Il presente manuale deve essere sempre conservato con il generatore di vapore in quanto riporta informazioni sulla sua conduzione.

Vapac®

Umidificatori a resistenze elettriche LR e LRP

Manuale d'installazione, uso e manutenzione

Edizione 4

VapaNet

Installazione nei paesi in cui sono in vigore le direttive CE:

Il prodotto oggetto del presente manuale soddisfa i requisiti previsti dalla direttiva sulla protezione dalle alte tensioni 73 / 23 CE e dalla direttiva sulla protezione elettromagnetica 89 / 336 CE se installato osservando le istruzioni riportate nel presente manuale. L'inosservanza delle istruzioni ivi riportate può comportare l'invalidazione della garanzia fornita dal costruttore o dell'eventuale certificazione/dichiarazione di conformità fornita con l'apparecchio.

INDICE

1.0 Installazione 4
1.1 Collocazione del Vapac LR 4
1.1.1 Quote d'ingombro del Vapac LR 4
1.1.2 Pesi del gruppo LR 5
1.2 Posa delle tubazioni del vapore 5
1.2.1 Generalità 5
1.2.2 Collegamento tubo flessibile vapore 5
1.3 Accorgimenti utili 6
1.4 Collegamenti elettrici 7
1.4.1 Informazioni importanti sulla compatibilità elettromagnetica 7
1.4.2 Allacciamento alla rete elettrica 8
1.4.2.1 Uscite di allarme a contatto pulito 8
1.4.2.2 Morsetti di controllo apparecchio 8
1.4.3 Collegamenti elettrici 9
1.4.4 Inserimento dei cavi 9
1.4.5 Circuito di controllo Vapac 9
1.4.6 Collegamento unità per distribuzione ambiente - RDU 9
1.4.7 Dati elettrici cilindro 10
1.5 Collegamenti circuito di controllo 11
1.5.1 Cablaggio del circuito di controllo 11
1.5.2 Comando proporzionale 11
1.5.3 Scelta del segnale di controllo 11
1.5.4 Ripartizione del carico 11
1.5.5 Comando di accensione 12
1.5.6 Regolatore proporzionale di umidità VAPAC 12
1.5.7 Circuito di sicurezza 12
1.5.8 Sistema Master/Slave 13
2.0 Avviamento e conduzione 14
2.0.1 Verifiche preliminari 14
2.0.2 Avviamento dell'apparecchio 15
2.0.3 Messa in opera/Avviamento 15
2.0.4 Caratteristiche dell'umidificatore a resistenze VAPANET 15
2.1 Informazioni utili sulla manutenzione 16
2.1.1 Ispezione del cilindro 16
2.2.1 Valvola di alimentazione con filtro 17
2.2.2 Pompa di scarico 17
3.0 Spie LED di controllo 18
Descrizione 18
4.0 Individuazione e risoluzione guasti 19
5.0 Schemi elettrici 20
Appendice 1 35
Schema di posa delle tubazioni del vapore: 35
Appendice 2 37
Istruzioni per la posa delle tubazioni Multipipes: 37

I
Accorgimenti da osservare durante l'installazione

Leggere attentamente le istruzioni e gli accorgimenti riportati nel presente manuale al fine di assicurare l'installazione a regola d'arte dell'apparecchio, e conservare il manuale in un luogo sicuro.

L'installazione dell'apparecchio deve essere eseguita in conformità alle normative vigenti e/o alle metodologie approvate. Affidare l'installazione ad un elettricista qualificato.

Accertarsi che ci sia uno spazio libero davanti all'apparecchio di almeno 1000 mm per intervenire agevolmente sul quadro elettrico e sulla sezione di produzione vapore.

Non posizionare l'armadio in ambienti la cui temperatura circostante superi i 45 °C o scenda sotto i 5 °C, come nel caso di un involucro privo di ventilazione montato sul tetto; vedere la sezione Valori minimi di distanza / ventilazione, a pagina 4.

Non collocare l'armadio dove sia necessario utilizzare una scala per effettuare interventi di manutenzione in quanto potrebbe rendere pericolose le operazioni di manutenzione e smontaggio.

Accertarsi che il o i condotti di erogazione del vapore siano stati posati ad una pendenza minima del 12% per consentire lo scarico della condensa ed utilizzare separatori di condensa qualora il condotto sia più basso dell'apparecchio.

Sistemare un supporto idoneo sotto le tubazioni flessibili, onde evitare che cedano e provochino il ristagno dell'acqua.

Accorgimenti da osservare durante i collegamenti elettrici

Prima della messa in opera dell'apparecchio, verificare il debito serraggio di tutti i collegamenti elettrici, compresi i collegamenti ai morsetti e al teleruttore.

Non utilizzare il trasformatore Vapac per alimentare altre apparecchiature.

Per informazioni sulla conformità ai requisiti elettromagnetici, vedere a pag. 7.

Collegare un igrostato di massima ai morsetti 9 & 10 per fermare l'apparecchio quando vengono rilevati valori di umidità eccessivi.

È importante che il segnale di controllo collegato ai morsetti 5 & 6 sia collegato a terra in corrispondenza della scheda di controllo; a tal fine, collegare il morsetto 5 o 6 al morsetto 7.
NB Qualora il segnale di uscita della scheda di controllo sia collegato a terra, è importante che il tratto collegato a terra in corrispondenza della centralina sia anche collegato a terra in corrispondenza dell'apparecchio Vapac. Il collegamento col tratto di terra opposto provoca danni alla centralina e/o alla scheda di controllo del Vapac.

Accorgimenti da osservare durante la manutenzione

Affidare gli interventi di manutenzione solo ad elettricisti qualificati o a tecnici iscritti all'albo di categoria.

Il cilindro contiene acqua bollente e va quindi svuotata prima di eseguire interventi di manutenzione sul lato vapore. Lo svuotamento va effettuato prima di disinserire l'alimentazione elettrica e di smontare il pannello di accesso all'apparecchio.

UTILIZZARE DISPOSITIVI ANTISTATICI DURANTE LA MANIPOLAZIONE DEI COMPONENTI SENSIBILI ALLE CARICHE ELETTROSTATICHE SULLE SCHEDE DI CIRCUITO STAMPATO.

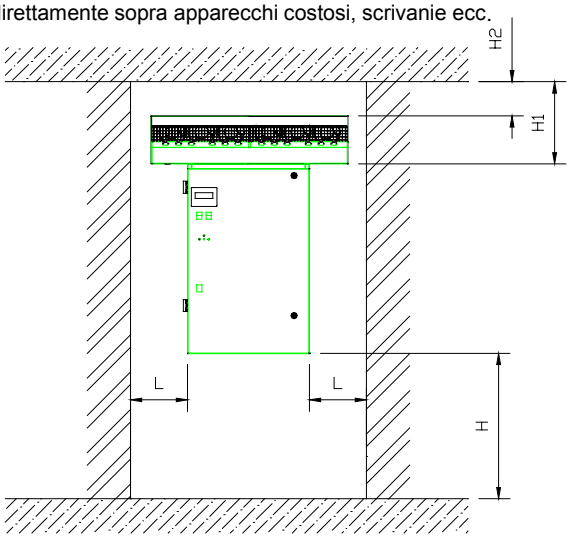
1.0 Installazione
1.1 Collocazione del Vapac LR
1.1.1 Quote d'ingombro del Vapac LR

Operazioni da eseguire

Sì sistemare l'apparecchio il più vicino possibile alla o alle tubazioni di distribuzione vapore.
Sì sistemare l'apparecchio ad un'altezza tale da consentire la chiara visualizzazione del display.
Sì prevedere la sufficiente ventilazione ai lati dell'apparecchio (min 80 mm).
Sì accertarsi che ci sia uno spazio sufficiente per consentire l'accesso al frontale dell'apparecchio (min 1000 mm).
Sì accertarsi che ci sia uno spazio sufficiente per consentire l'accesso sotto l'apparecchio (min 1000 mm).
Sì verificare che i fori nel pannello posteriore non siano ostruiti per assicurare il passaggio dell'aria (vedere la fig. 1).
Sì utilizzare un cartone come dima per indicare le posizioni dei fori di montaggio.
Sì smontare eventualmente il cilindro per accedere ai fori di montaggio posti sul retro del lato vapore.
Sì utilizzare bulloni per fissaggio a muro M6 sporgenti o elementi di fissaggio alternativi per fissare l'apparecchio.
Sì montare gli apparecchi con i gruppi di distribuzione (RDU) in modo che all'uscita della tubazione del vapore sia più in alto della testa.
Sì lasciare uno spazio minimo tra la parte superiore di un RDU e il soffitto, come indica la tabella della fig 2.

Operazioni da evitare

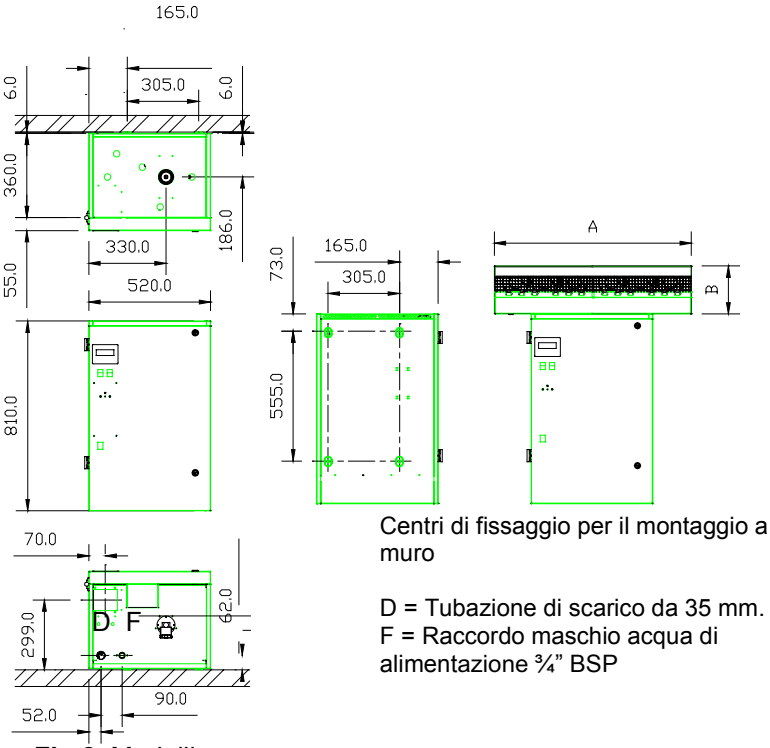
No non montare l'apparecchio vicino a fonti di forti emissioni elettromagnetiche, come azionamenti di motori di sollevamento a velocità variabile, trasformatori di kVa ecc.
No non montarlo in un armadio non ventilato.
No non montarlo in un punto che richieda l'impiego di una scala di accesso.
No non montarlo dietro un controsoffitto o dove inconvenienti insoliti (come perdite d'acqua) potrebbero provocare danni.
No non montarlo in un'area che viene lavata a canna.
No non montarlo in locali la cui temperatura possa superare i 35^{O} C o scendere sotto i 5^{O}C.
No non montarlo in celle frigorifere o locali in cui la temperatura o l'umidità potrebbero provocare la formazione di condensa sui componenti elettrici.
No montarlo in locali in cui il rumore dell'apertura/chiusura di un teleruttore e dell'acqua che scorre nelle tubazioni sia inaccettabile, come biblioteche, appartamenti privati ecc.
No non montare il RDU in punti in cui il vapore sarebbe erogato direttamente sopra apparecchi costosi, scrivanie ecc.



Nell'area H1 o H2 sopra l'apparecchio non ci devono essere oggetti sporgenti dal muro che potrebbero ostruire la ventilazione naturale dell'apparecchio.

Fig 1 Spazi liberi intorno ai modelli LR.

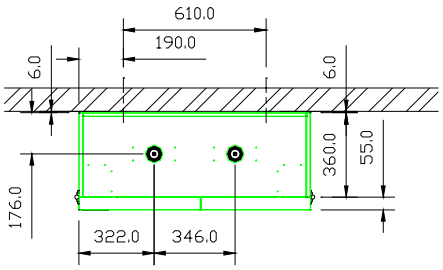
MODELLI LR	A	B	L	H min	H1	H2
LR5 & LR5P	377	205	80	1000	500	200
LR10 & LR10P	377	205	80	1000	500	250
LR20 & LR20P	435	205	80	1000	500	500
LR30 & LR30P	602	205	80	1000	500	750



Centri di fissaggio per il montaggio a muro

D = Tubazione di scarico da 35 mm.
F = Raccordo maschio acqua di alimentazione ¾" BSP

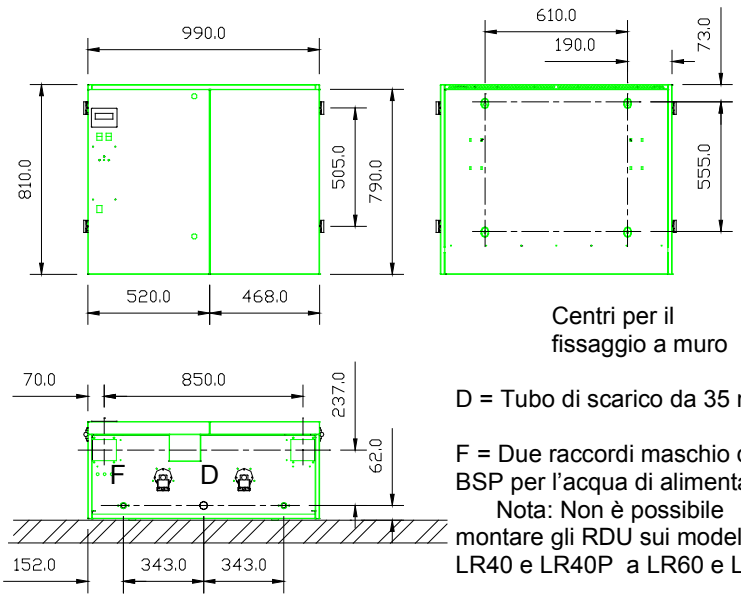
Fig 2 Modelli LR5 & LR5P e LR 30 & LR30P con o senza RDU.



Posizione tubazioni di scarico.

I modelli LR40, LR40P, LR50, LR50P, LR60, e LR60P hanno le medesime quote d'ingombro, indicate qui sotto

L	100
H	1000
H1	600



Centri per il fissaggio a muro

D = Tubo di scarico da 35 mm

F = Due raccordi maschio da ¾" BSP per l'acqua di alimentazione

Nota: Non è possibile montare gli RDU sui modelli da LR40 e LR40P a LR60 e LR60P

Fig 3 Modelli da LR40 & LR40P a LR 60 & LR60P

1.1.2 Pesi dei modelli LR

Il peso a secco dell'apparecchio è il peso senz'acqua, il peso netto è quello dell'apparecchio in esercizio. Il peso del RDU eventualmente montato sopra il gruppo di riscaldamento a serpentine deve essere aggiunto a quello dell'apparecchio.

Modello gruppo	kg a secco	kg netti	kg RDU
LR5 e LR5P	34	48	6
LR10 e LR10P	35,5	49,5	10
LR20 eLR20P	39	65,5	12
LR30 e LR30P	40	66,5	14
LR40 e LR40P	72,5	125,5	NA
LR50 e LR50P	73,5	126,5	NA
LR60 e LR60P	74,5	127,5	NA

1.2 Posa delle tubazioni del vapore

1.2.1 Generalità

Posare le tubazioni del vapore attenendosi alla tabella qui sotto e lasciando una pendenza minima del 12% sul retro dell'apparecchio per consentire il ritorno della condensa all'apparecchio. Se non fosse possibile, montare separatori di condensa attenendosi alle figure in Appendice 1.
La posizione della/delle tubazioni vapore in un impianto di climatizzazione rispetto agli altri accessori come le curve, i filtri, gli scambiatori ecc. è molto importante. La tubazione non deve essere posata vicino ad altre apparecchiature, ad eccezione del pozzetto antisifonaggio, e deve essere decisa dal tecnico addetto a cui è stata affidata la progettazione dell'impianto.

Operazioni da eseguire

Sì verificare la posizione delle tubazioni richiedendo le istruzioni o i disegni al tecnico che ha curato la progettazione.
Sì confermare con il progettatore la posizione della tubazione rispetto alla parte superiore e inferiore del condotto (o laterale in caso di flusso d'aria verticale).
Sì verificare se è stata precisata una pendenza diversa per la tubazione Ø 35mm che prevede la rotazione del giunto prima posa.
Sì ricorrere all'uso di una staffa od aletta sulle estremità delle tubazioni dal Ø di 54 mm per sostenerle meglio.

1.2.2 Collegamento tubo flessibile vapore

Operazioni da eseguire

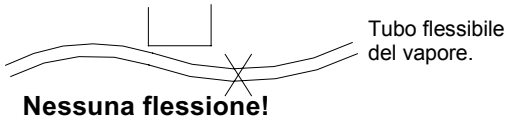
Sì utilizzare il tubo per erogazione vapore Vapac o un tubo in rame opportunamente coinbentato.
Sì utilizzare una tubazione la più corta possibile (inferiore ai 2 m ai fini dell'efficienza ottimale).
Sì innalzare verticalmente di 300 mm l'altezza della tubazione appena sopra l'apparecchio.
Sì sfruttare tutta l'altezza a disposizione tra l'apparecchio e la tubazione vapore per assicurare la pendenza massima (almeno del 12 - 20%) e il ritorno della condensa al cilindro vapore (o al separatore di condensa). Accertarsi che la pendenza sia costante.
Sì prevedere supporti adeguati onde evitare il cedimento delle tubazioni
a) fissare fascette stringitubo ogni 30–50 cm
o b) sistemare i tratti diritti di tubi flessibili in apposite canaline o all'interno di un tubo di plastica termoresistente.
Sì prevedere sostegni idonei per le curve dei tubi flessibili onde evitare cedimenti del tubo ad apparecchio in esercizio.
Sì inserire materiale coibente supplementare nei tratti di tubi flessibili più lunghi (da 2 a 5 m) e in ambienti freddi onde evitare la formazione di condensa e la riduzione del vapore erogato.

Operazioni da evitare

No evitare che i tubi flessibili di erogazione vapore si attorciglino o cedano.
No non posare orizzontalmente i tubi e non installare gomiti a 90° nel condotto vapore.

Tubazioni di distribuzione vapore richieste			
Modello gruppo di riscaldamento a serpentine	LR05 LR10 LR05P LR10P	LR20 LR30 LR20P LR30P	LR40 LR50 LR60 LR40P LR50P LR60P
N. tubi ∅ 35 mm N. tubi ∅ 54 mm	1 -	- 1	- 2
* Pressione condotto in Pascal	+2000 -600		+2000 -600

* Per gli impianti in cui la pressione del condotto supera +1000 Pascal, può darsi che sia necessario montare un pozzetto nel condotto di alimentazione acqua tra il pozzetto antisifonaggio Vapac e il collettore di alimentazione/scarico per assicurare l'alimentazione dell'acqua al cilindro quando è vuoto.



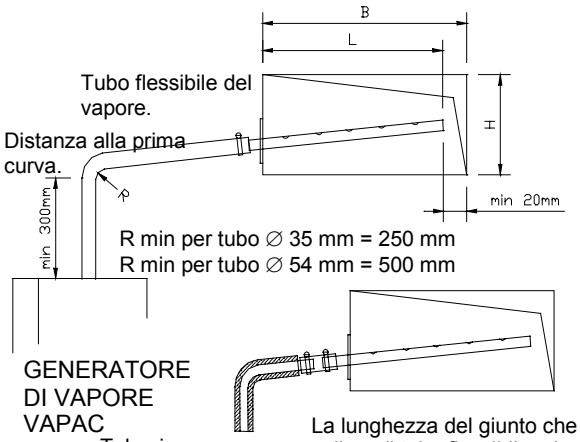

B
L
Tubo flessibile del vapore.
Distanza alla prima curva.
H
min 20mm
min 300mm
R min per tubo ∅ 35 mm = 250 mm
R min per tubo ∅ 54 mm = 500 mm
GENERATORE DI VAPORE VAPAC
Tubazione vapore da ∅ 35 o 54 mm in rame o inox coibentata.
La lunghezza del giunto che collega il tubo flessibile e la tubazione vapore deve tener conto del movimento e dell'espansione del giunto. Fissare il raccordo con fascette stringitubo ad entrambi i lati.

Fig 6

Scelta tubi ∅ 35 mm			Scelta tubi ∅ 54 mm	
Largh. cond. B in mm	Lunghezza cond. L mm		Largh. cond. B in mm	Lungh. cond. L in mm
320 - 470	300			(Kg)
470 - 620	450			
620 - 770	600			
770 - 920	750		700 - 950	650 (1,8)
920 -1070	900		950 -1450	900 (2,2)
1070 -1200	1050		1450+	1400 (3,2)

Le istruzioni per la posa delle tubazioni del vapore sono riportate nell'Appendice 1.
Le istruzioni per la posa delle tubazioni Multipipes sono riportate nell'Appendice 2.

1.3 Accorgimenti utili

1.3.1 Acqua fredda di alimentazione

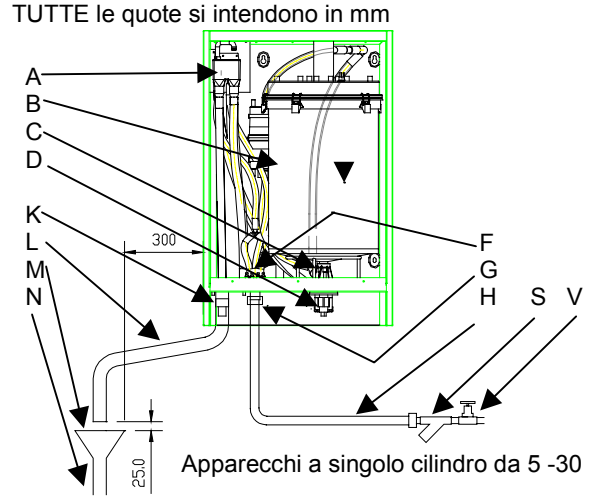
Generalità
La gamma di umidificatori a resistenze è in grado di operare con diversi tipi d'acqua: acqua erogata dalla rete idrica o acqua demineralizzata/deionizzata. L'acqua alimentata deve rientrare nei seguenti parametri:

Conduttività 0 – 1000µS
PH 7,3 – 8,0
Silice 0
Pressione compresa fra 1 e 8 bar.
Max concentrazione cloro 170 ppm

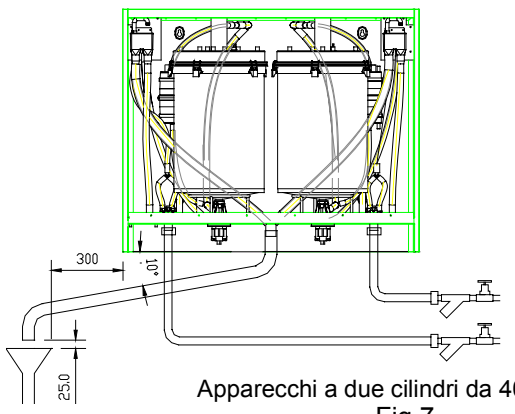
Portate acqua di alimentazione		
1,70 l/min	LR05	LR05P
1,70 l/min	LR10	LR10P
2,00 l/min	LR20	LR20P
2,50 l/min	LR30	LR30P
4,00 l/min	LR40	LR40P
4,50 l/min	LR50	LR50P
5,00 l/min	LR60	LR60P

Operazioni da eseguire

Sì installare una valvola d'intercettazione e un filtro in prossimità del generatore di vapore.
Sì accertarsi che la pressione dell'acqua di alimentazione e la dimensione della tubazione siano tali da assicurare l'erogazione adeguata dell'acqua a tutti gli utilizzatori collegati all'impianto.
Sì utilizzare l'attacco con dado di nylon in dotazione.
TUTTE le quote si intendono in mm



Apparecchi a singolo cilindro da 5 -30 kg/h



Apparecchi a due cilindri da 40-60 kg/h

Fig 7

Tipo d'acqua prescelta	Valori limite di conduttività in µS	Max. conc. cloro in ppm
De-mineralizzata	< 50	
De-ionizzata	50 – 100	< 80
Addolcita	100 – 200	80 – 100
Potabile (conduttività bassa)	200 – 300	100 – 150
Potabile (conduttività media)	300 – 500	> 150
Potabile (conduttivita alta)	> 500	

In genere, il tipo d'acqua è dettato dal livello di conduttività, ma è bene tener conto anche dei valori relativi al cloro; ad esempio, in presenza di conduttività di 75µS e concentrazione di cloro di 85 ppm, il tipo d'acqua da scegliere è "Addolcita".

Operazioni da non eseguire

Non usare una chiave inglese o utensile simile per serrare l'attacco idrico. Il serraggio manuale del dado di nylon e della rondella elastica dovrebbe bastare per assicurare la tenuta stagna. In caso di trafilamenti d'acqua, svitare il dado per pulire la rondella elastica e riavvitarlo.

1.3.2 Attacco di scarico

Generalità

Operazioni da eseguire
Sì Verificare che le tubazioni metalliche di scarico e alimentazione dell'acqua siano dotate di messa a terra vicino all'apparecchio (un punto per la messa a terra si trova sotto l'armadio).

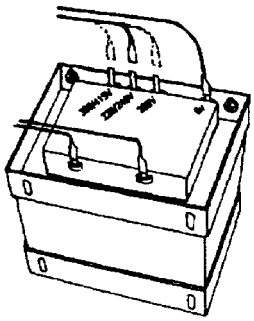
Capacità di scarico per cilindro
= portata di scarico della pompa 16,8 l/min a 50 Hz.
17,2 l/min a 60 Hz.

Sì usare tubi in rame o plastica per temperatura massima di 100 °C.
Sì evacuare l'acqua in uno scarico munito di sifone e sfiato, installato in un punto in cui il vapore evacuato dallo sfiato della tubazione di scarico non danneggi il Vapac o altre apparecchiature.
Sì accertarsi che la pendenza della tubazione di scarico sia tale da assicurare lo scarico costante dell'acqua da ciascun generatore di vapore.
Sì accertarsi che la dimensione della tubazione di scarico sia tale da convogliare tutta l'acqua scaricata contemporaneamente da tutti gli apparecchi Vapac ad essa collegati.

LEGENDA:

A	Vaschetta di alimentazione acqua
B	Cilindro vapore
C	Collettore di scarico acqua di alimentazione
D	Pompa di scarico
F	Elettrovalvola di alimentazione
G	Raccordo idrico da ¾" BSP.
H	Tubo flessibile da ¾" BSP.
K	Raccordo tubo flessibile vapore da ∅ 35 mm e fascette stringibuto.
L	Scarico in rame o plastica ∅ 35 mm per acqua a 110°C con supporti.
M	Pozzetto antisifonaggio
N	Sifone a U
S	Filtro facoltativo
V	Rubinetto di chiusura

1.4 Collegamenti elettrici



Informazioni importanti sui collegamenti elettrici

Collegamenti alimentazione trasformatore primario e secondario Vapac da 24 V e 9 V: Gli apparecchi Vapac possono essere collegati a tensioni alternative.
Effettuare le seguenti verifiche prima di provvedere all'allacciamento alla rete elettrica: Portare il cavo di collegamento ROSSO sul circuito dell'avvolgimento primario del trasformatore VAPANET alla posizione contrassegnata con la tensione di alimentazione di rete che sarà erogata ai morsetti di alimentazione VAPANET A1 e A2. Le posizioni dei morsetti del circuito primario sono contrassegnate con chiarezza: 200V, 230V, 380, 415 & 440V. **Qualora la tensione di rete effettiva (o rilevata) sia 400 V, il valore di tensione da selezionare è 380 V.** Il trasformatore è corredato di una bacinella di raccolta spurgo, accessibile togliendo le due viti e il coperchio.

Nota:

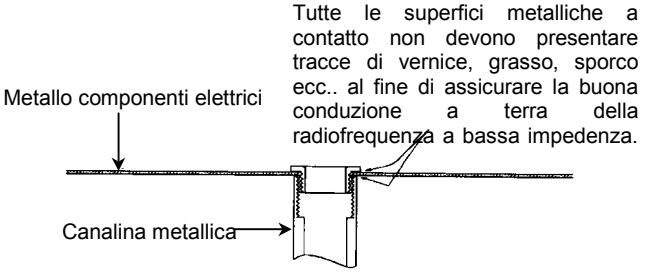
Circuito di controllo da 24 V c.a.	-	Fusibile ad intervento ritardato da 6,3 A e 20 mm (Codice 1080093) montato sulla scheda di circuito stampato Echelon VAPANET (Codice1150630).
Circuito scheda c.s. da 9 V c.a.	-	Fusibile ad intervento rapido da 2 A e 20 mm (Codice 1080099) montato sulla scheda di circuito stampato Echelon VAPANET (Codice 1150630).
Circuito trasformatore primario e RDU.	-	Due fusibili proteggono il circuito di controllo montato sugli apparecchi a singolo cilindro (Codice 1080095): il fusibile F1 ad intervento lento da 2 A, montato nella cassetta portafusibili, protegge il trasformatore generale e l'eventuale gruppo di distribuzione. Il fusibile ad intervento rapido F2 da 500 mA e 20 mm (Codice 1080054), montato nella cassetta portafusibili, protegge il trasformatore primario e la pompa o entrambe le pompe eventualmente montate.
Alimentazione pompa da 230 V c.a.	-	La pompa o le pompe montate sugli apparecchi a due cilindri sono alimentate dal trasformatore generale tramite autoavvolgimento da 230 V. Le pompe sono protette dai fusibili F1 e F2 su indicati e collegati al trasformatore primario.

1.4.1 Informazioni importanti sulla compatibilità elettromagnetica

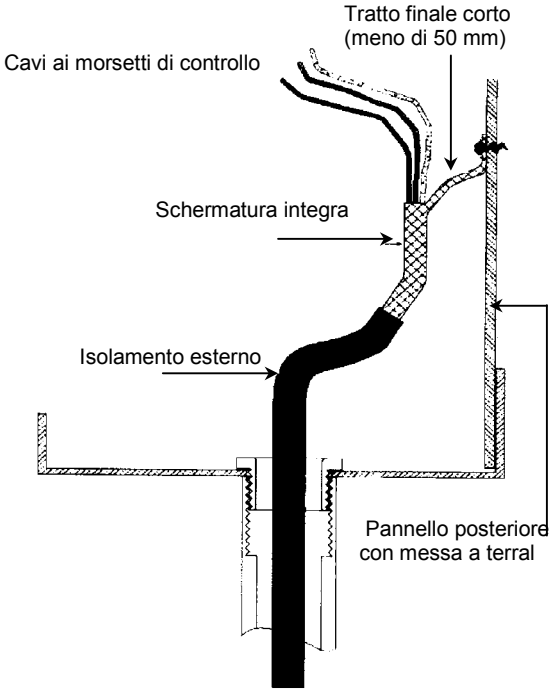
Utilizzare un tubo protettivo di metallo con messa a terra sull'intero tratto del cavo del segnale di controllo e dei cavi del circuito di sicurezza, preferibilmente uno solo. La messa a terra deve assicurare il contatto "metallo-metallo" e la buona conduzione a terra della radiofrequenza.

I cavi del segnale di controllo devono essere dotati di schermatura provvista di messa a terra sul retro del VAPANET (sul pannello posteriore che ospita l'apparecchiatura elettrica). La schermatura deve essere sistemata il più vicino possibile alle estremità dei cavi e gli eventuali tratti tra la schermatura e il punto di messa a terra devono essere i più corti possibile (50 mm al massimo).

Dettagli sui punti d'ingresso del tubo protettivo cavo di controllo / circuito di sicurezza

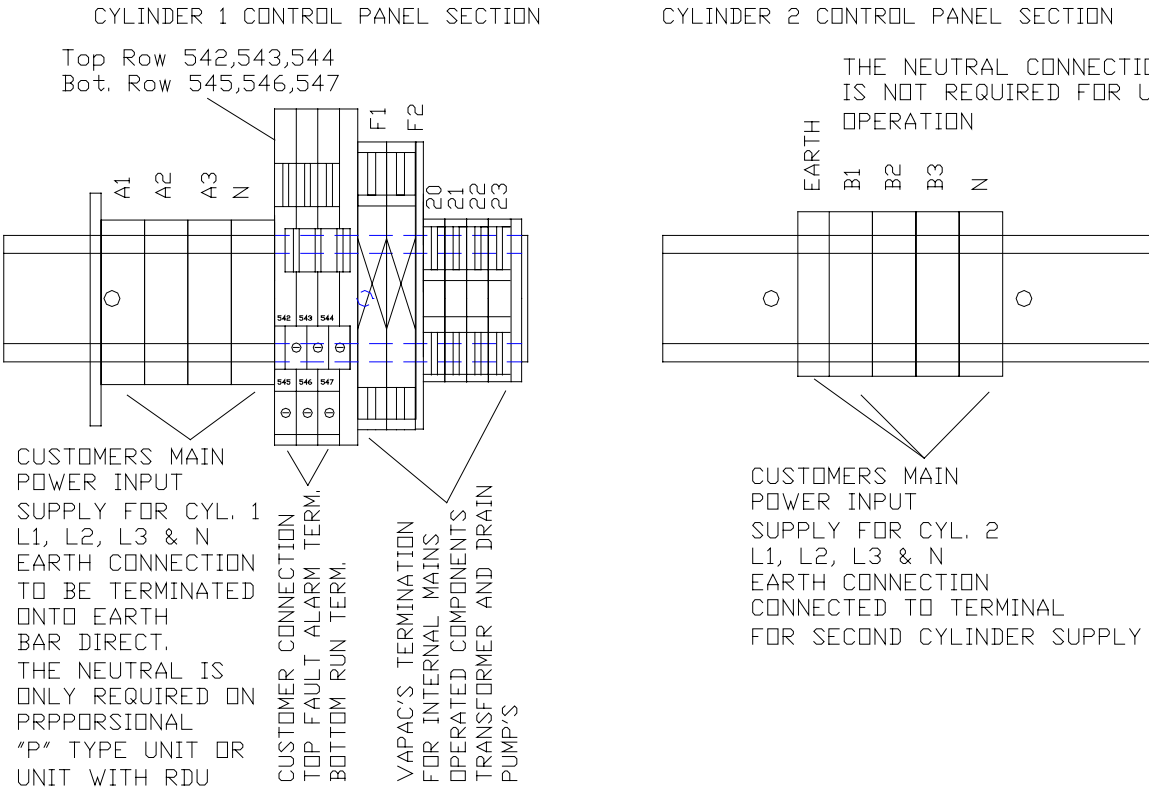

Metallo componenti elettrici
Tutte le superfici metalliche a contatto non devono presentare tracce di vernice, grasso, sporco ecc.. al fine di assicurare la buona conduzione a terra della radiofrequenza a bassa impedenza.
Canalina metallica

Dettagli sulla schermatura del cavo di controllo / circuito di sicurezza


Tratto finale corto (meno di 50 mm)
Cavi ai morsetti di controllo
Schermatura integra
Isolamento esterno
Pannello posteriore con messa a terral

1.4.2 Allacciamento alla rete elettrica

L'apparecchio richiede i collegamenti indicati qui sotto.


CYLINDER 1 CONTROL PANEL SECTION
Top Row 542,543,544
Bot. Row 545,546,547
A1
A2
A3
N
F1
F2
20
21
22
23
542 543 544
545 546 547
CUSTOMERS MAIN POWER INPUT SUPPLY FOR CYL. 1 L1, L2, L3 & N EARTH CONNECTION TO BE TERMINATED ONTO EARTH BAR DIRECT. THE NEUTRAL IS ONLY REQUIRED ON PROPORSIONAL "P" TYPE UNIT OR UNIT WITH RDU
CUSTOMER CONNECTION TOP FAULT ALARM TERM. BOTTOM RUN TERM.
VAPAC'S TERMINATION FOR INTERNAL MAINS OPERATED COMPONENTS TRANSFORMER AND DRAIN PUMP'S
CYLINDER 2 CONTROL PANEL SECTION
THE NEUTRAL CONNECTION IS NOT REQUIRED FOR UNIT OPERATION
EARTH
B1
B2
B3
N
CUSTOMERS MAIN POWER INPUT SUPPLY FOR CYL. 2 L1, L2, L3 & N EARTH CONNECTION CONNECTED TO TERMINAL FOR SECOND CYLINDER SUPPLY

1.4.2.1 Uscite di allarme a contatto pulito

L'apparecchio è dotato di collegamenti per uscite destinate agli allarmi a tensione zero, che si trovano sui tre doppi morsetti accanto ai morsetti d'ingresso alimentazione di rete.
I morsetti più in alto sono destinati ai seguenti allarmi di segnalazione guasti a tensione zero:

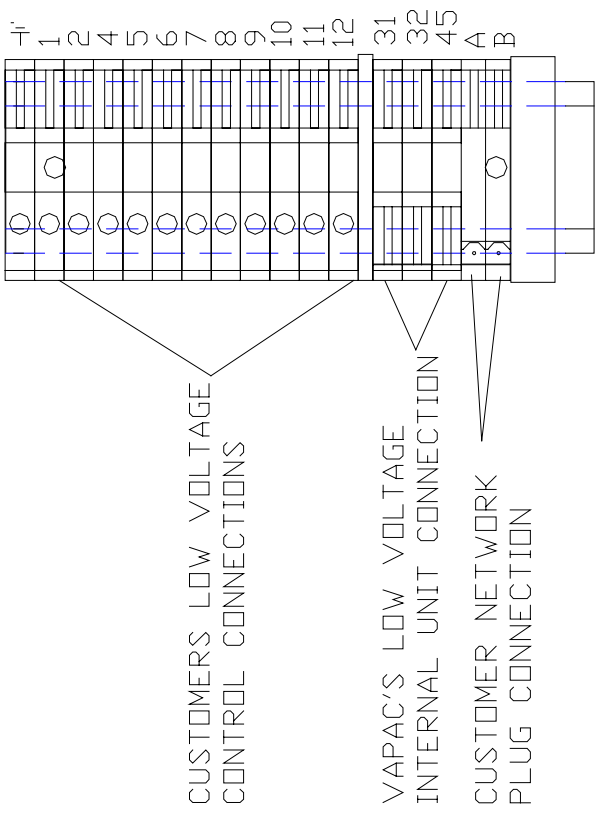
- 542 Comune per allarme provocato da avaria
- 543 Normalmente chiuso in assenza di avarie
- 544 Normalmente aperto in assenza di avarie

I morsetti più in basso sono destinati alla segnalazione apparecchio in esercizio a tensione zero:

- 545 Comune per segnalazione apparecchio in esercizio
- 546 Normalmente chiuso ad apparecchio in standby o in avaria (fermo)
- 547 Normalmente aperto ad apparecchio in standby o in avaria (fermo)

1.4.2.2 Morsetti di controllo apparecchio

Per i dettagli sui morsetti di controllo e della rete per l'apparecchio, vedere il paragrafo 1.5, che illustra la disposizione dei morsetti.



1.4.3 Collegamenti elettrici

Affidare la realizzazione dei collegamenti elettrici al Vapac soltanto a un elettricista qualificato. La protezione esterna e il cablaggio devono essere conformi alle disposizioni vigenti in materia.

Importante: Verificare che il collegamento all'avvolgimento del trasformatore primario Vapac corrisponda alla tensione alimentata a morsetti A1 & A2 del Vapac. Qualora la tensione erogata nel locale sia 400 V, optare per la presa da 380 V.

Installare un interruttore generale o sezionatore munito di fusibile per disinserire l'alimentazione da tutti gli elettrodi contemporaneamente.

L'interruttore generale deve avere la capacità prevista per la corrente massima di fase/di linea dell'apparecchio e deve essere installato a fianco dell'armadio Vapac o nelle immediate vicinanze, in una posizione facilmente accessibile.

Negli apparecchi Vapac VAPANET, i morsetti A1, A2 e A3 sono destinati al collegamento all'alimentazione elettrica, come illustrano gli schemi qui sotto.

Gli apparecchi a due cilindri sono dotati di due morsetti destinati al collegamento dei due circuiti di ingresso alimentazione. Negli apparecchi a due cilindri, questo consente di proteggere i singoli cilindri. L'interruttore generale o sezionatore munito di fusibile deve essere collegato al fine di assicurare la possibilità di disinserimento simultaneo di entrambi gli ingressi di alimentazione trifase.

1.4.4 Inserimento dei cavi

È previsto l'utilizzo di passacavi al fine di fissare saldamente in posizione i cavi al punto d'ingresso. Tutti gli armadi Vapac sono muniti di una piastra passacavi asportabile. È compito dell'elettricista installatore asportare la piastra passacavi, sistemarla su un banco di lavoro e trapanare il foro dal diametro corrispondente al diametro dei cavi.

1.4.5 Circuito di controllo Vapac

Il circuiti di controllo interno del Vapac funziona a 24 V c.a., il trasformatore secondario a 24 V.

Il VAPANET Vapac prevede la dotazione di serie di un trasformatore munito di avvolgimenti primari alternativi da 200V, 230, 380, 415 e 440V, da regolare in sede sulla tensione erogata ai morsetti A1 e A2 del Vapac.
Il trasformatore è anche dotato di una presa secondaria da 9V che eroga l'alimentazione alla scheda di circuito stampato VAPANET 1150630.

Avvertenza: NON utilizzare il trasformatore Vapac per alimentare altra apparecchiatura, pena l'invalidazione della garanzia.

1.4.6 Collegamento unità distr. amb. - RDU

Il Vapac è munito di morsetti 25 & 26 destinati all'alimentazione da 230V c.a. per il motorino di azionamento ventilatore nel gruppo di distribuzione.
Nota: I morsetti da 230 V c.a. sono collegati all'alimentazione elettrica erogata al Vapac. Qualora l'alimentazione elettrica erogata non sia di 230 V c.a. (ad esempio da 400 V senza neutro), sarà necessario installare un trasformatore nel gruppo di distribuzione, osservando le istruzioni qui di seguito.

Note:
1. Tutti gli apparecchi devono essere dotati di un punto di messa a terra collegato al morsetto dell'apparecchio.
2. La sigla N.D. riportata nelle tabelle che seguono indica che NON SONO DISPONIBILI apparecchi alla tensione e alle fasi indicate in tabella. Accertarsi di avere ordinato ed installato il modello corretto per la bassa o alta tensione e la portata di vapore desiderate.
3. L'apparecchio standard viene progettato per alimentazioni da 50 Hz. Sono anche disponibili apparecchi per 60 Hz. È tassativo precisare l'alimentazione richiesta al momento dell'ordinazione perché la pompa fornita di serie funziona solo a 50 Hz.

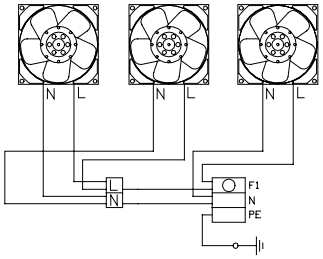
AI FINI DELLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA, PREVEDERE UNA CONNESSIONE NEUTRA PER TUTTI GLI APPARECCHI PROPORZIONALI, COME ILLUSTRANO GLI SCHEMI NELLE PAGINE SEGUENTI.

Collegamento agli RDU

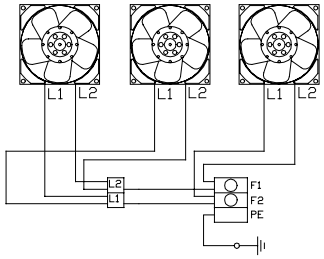
I tre tipi di RDU sono destinati alle diverse tensioni e fasi senza collegamenti neutri disponibili sul VAPANET. Consultare lo schema di collegamento del VAPANET nelle tre pagine seguenti per individuare il tipo di apparecchio da ordinare. Gli apparecchi a due cilindri sono dotati di due circuiti per i ventilatori nel RDU, uno per cilindro, come illustra la tabella qui sotto.

Modello	RDU05LR	RDU09LR	RDU20LR	RDU30L
Numero di ventilatori	2	3	3	5
Tensione del ventilatore	230 V	230 V	230 V	230 V
Corrente ventilatore 50 Hz (60 Hz)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)
Corrente carico max RDU 50 Hz (60 Hz)	225 mA (210 mA)	345 mA (315 mA)	345 mA (315 mA)	575 mA (525 mA)

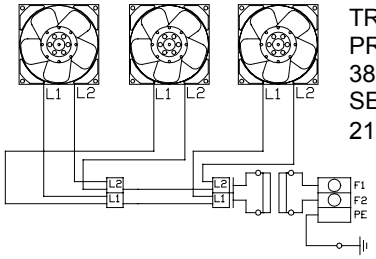
200 – 250 V Mf N + terra



200 – 250 V bifase + terra



380 – 440 V bifase + terra



TRASFORMATORE
PRIMARIO
380 – 440 V
SECONDARIO
210 – 250 V

1.4.7 Dati elettrici cilindro

		Cilindro da 5 Kg/h			Cilindro da 10 Kg/h						
Tensione	V	200	230	250	200	230	200	230	380	415	440
Portata nom. cilindro	Kg/h	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10
Alim. elettrica		Mf+N	Mf+N	Mf+N	Mf+N	Mf+N	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.
N° serpentine		1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Resistenza serp.	ohm	13,7	13,7	13,7	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
Colleg. serpentine		diretto	diretto	diretto	Par/stella	Par/stella	Triang.	Triang.	Stella	Stella	Stella
Mater. serpentine		Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800
Corr. a pieno carico	A	14,6	16,8	18,2	28,7	33,0	16,6	19,1	10,5	11,5	12,2
Potenza ass.	Kw	2,92	3,861	4,562	5,742	7,593	5,742	7,593	6,909	8,240	9,263
Portata max	Kg/h	3,96	5,24	6,19	7,79	10,3	7,79	10,3	9,37	11,17	12,56
Capacità fusibile	A	20	20	20	32	40	20	25	20	20	20
Morsetti cavi di aliment.	mm^2	4	4	4	16	16	16	16	10	10	10

		Cilindro da 20 Kg/h					Cilindro da 30 Kg/h				
Tensione	V	200	230	380	415	440	200	230	380	415	440
Portata nom. cilindro	Kg/h	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Alim. elettrica		Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.	Trif.
N° serpentine		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Resistenza serp.	ohm	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Colleg. serpentine		Triang.	Triang.	Stella	Stella	Stella	Triang.	Triang.	Stella	Stella	Stella
Mater. serpentine		Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800
Corrente a pieno carico	A	33,1	38,1	21,0	22,9	24,3	50,6	58,2	32,0	35,0	37,1
Potenza ass.	Kw	11,483	15,187	13,818	16,481	18,526	17,518	23,168	21,080	25,142	28,263
Portata max.	Kg/h	15,57	20,59	18,74	22,35	25,12	23,75	31,41	28,58	34,09	38,32
Capacità fusibile	A	40	40	32	32	32	63	63	40	40	40
Morsetti cavi di aliment.	mm^2	16	16	10	10	10	16	16	10	10	10

Modello umidificatore a resistenze	LR5 & LR5P	LR10 & LR10P	LR20 & LR20P	LR30 & LR30P	LR40 & LR40P	LR50 & LR50P	LR60 & LR60P
Cilindro 1 - Alimentaz. elettrica lato sinistro	5	10	20	30	20	30	30
Cilindro 2 - Alimentaz. elettrica lato destro	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	20	20	30
Numero di alimentatori per apparecchio	1	1	1	1	2	2	2

Nota : L'alimentazione del cilindro 1 è pari al carico del cilindro indicato in tabella più 1 A (per le valvole di alim. e le pompe di scarico) più il carico dell'eventuale RDU indicato nel punto 1.4.5 a pag. 8.

1.5 Collegamenti circuito di controllo

1.5.1 Cablaggio del circuito di controllo

Utilizzare preferibilmente un unico condotto di metallo con messa a terra per entrambi i cavi del circuito di controllo e del circuito di sicurezza.

Utilizzare un cavo schermato per tutte le connessioni del circuito di controllo e sicurezza per limitare l'insorgere di disturbi elettrici. Dotare la schermatura di messa a terra solo sul lato VAPANET. Vedere la pag. 7, che riporta ulteriori dettagli. NB. Il segnale di controllo deve essere collegato a terra sul circuito stampato collegando il morsetto 5 o 6 al morsetto 7. * **Avvertenza! Se l'uscita della scheda di controllo è collegata a terra, collegare il tratto di terra al terminale 7.**

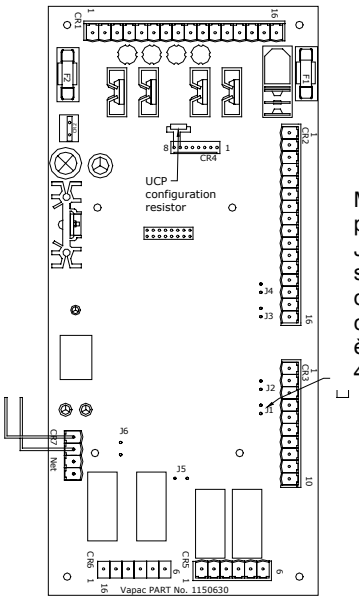
1.5.2 Comando proporzionale

Segnale d'ingresso:

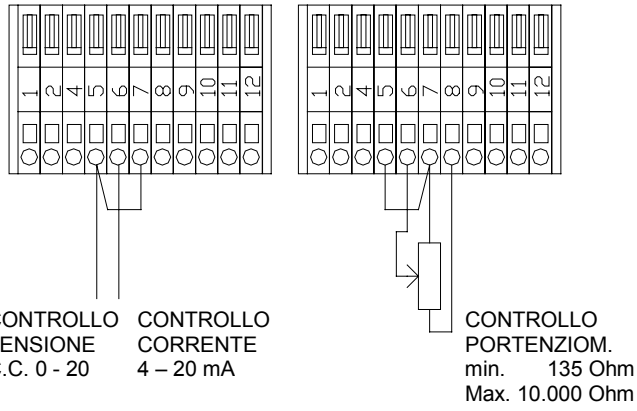
Comando potenziometrico
0 - 5 V
0 - 10 V
0 - 20 V *(Effettivo 0 – 18 V –senza taglio di fase)*
2 - 10 V
1 - 18 V
4 - 20 mA *(Con ponticello J1 in posizione)*
Rete *(Apparecchio slave – ripartizione del carico controllata dall'apparecchio Master)*

Risposta:

8-100%



Montare il ponticello J1 se il segnale di controllo è 4 – 20 mA



CONTROLLO TENSIONE C.C. 0 - 20

CONTROLLO CORRENTE 4 – 20 mA

CONTROLLO PORTENZIOM. min. 135 Ohm Max. 10.000 Ohm

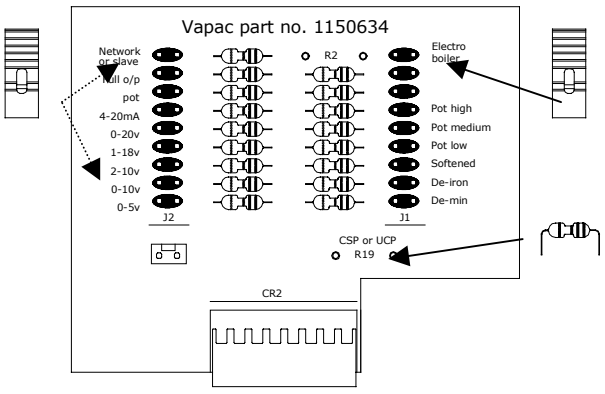
NOTA : PER L'INGRESSO DELLA CORRENTE, COLLEGARE SOLO IL PONTICELLO J1 SULLA SCHEDA 1150630.

1.5.3 Scelta del segnale di controllo

Scegliere i segnali di controllo durante la configurazione dell'apparecchio ricorrendo al display con tastiera. La conferma della scelta del segnale si effettua dalla finestra informativa. In assenza di tastiera, utilizzare la scheda di configurazione 1150634 montata sulla scheda di controllo 1150630 (tramite i ponticelli in dotazione).

1.5.4 Ripartizione del carico

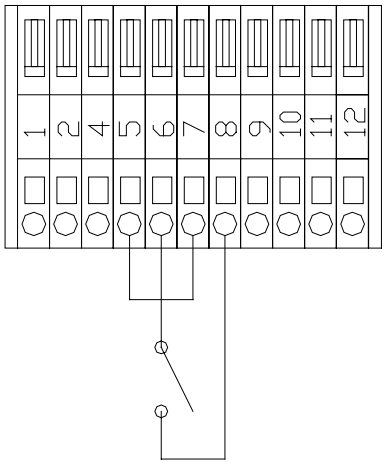
Durante i periodi di massima richiesta di carico, il consumo di energia può essere ridotto cortocircuitando i morsetti 11 & 12.
L'operazione può essere eseguita dal menu "Tecnico" visualizzato sul display alfanumerico.



UCP saldata alla scheda di circuito stampato. I ponticelli servono per scegliere il tipo di acqua e di segnale di controllo.

1.5.5 Comando di accensione

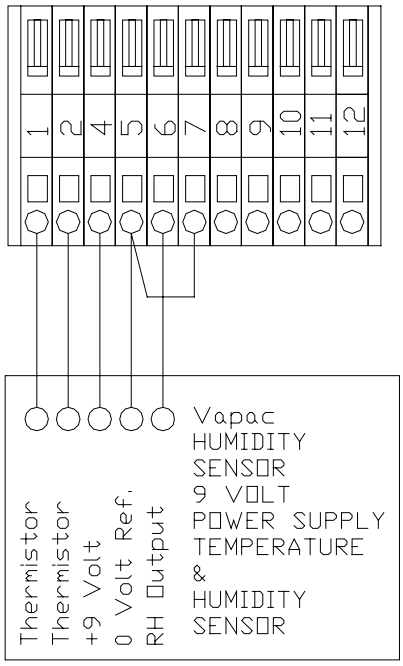
I generatori di vapore a resistenza possono essere azionati da un igrostato monopasso munito di contatti a tensione zero – selezionare l'opzione Pot.



IGROSTATO MUNITO DI CONTATTI A TENSIONE ZERO (RESISTENZA max. DEL COLLEGAMENTO ESTERNO 100 Ohm).

1.5.6 Regolatore proporzionale di umidità VAPAC

Gli apparecchi utilizzano un regolatore proporzionale, fornito dalla Vapac Humidity Control Ltd., da collegare osservando i diagrammi qui sotto***. Si possono anche utilizzare altri modelli di regolatore che trasmettono un segnale in c.c., purché il segnale di controllo sia collegato ai morsetti di controllo 5 & 6, e che il regolatore sia alimentato dall'esterno dell'apparecchio.***

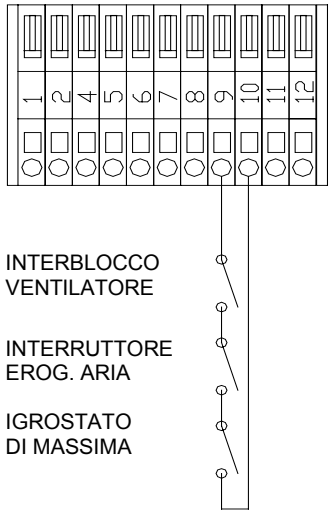


1.5.7 Circuito di sicurezza

I morsetti 9 & 10 montati sul Vapac per collegare l'igrostato di massima, l'interruttore erogazione aria e/o l'interblocco del ventilatore convogliano la tensione di controllo interna da 24 V per il Vapac. I fili e i componenti collegati a questi morsetti non devono provocare la sensibile riduzione della tensione di alimentazione da 24 V**. Qualora non si utilizzi il circuito di sicurezza, i morsetti 9 & 10 devono essere collegati.**

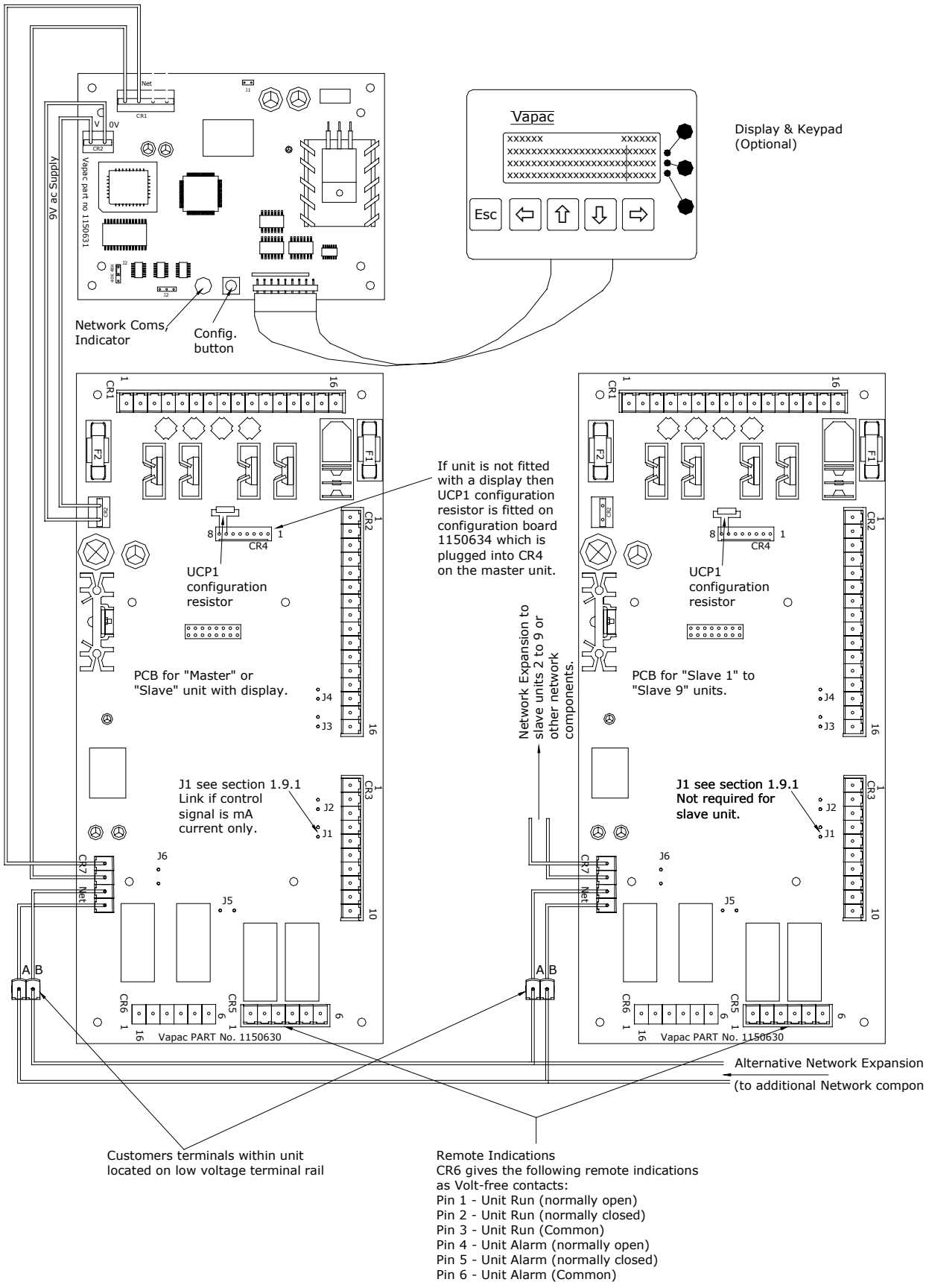
Nota:
L'utilizzo dell'alimentazione da 24 V del VAPANET per alimentare altre apparecchiature invalida la garanzia Vapac.

I codici degli accessori Vapac per i sensori sono:
Testina di rilevamento remoto montata nel locale FVKIT-107
e Testina di rilevamento remoto montata sul condotto FVKIT-108



1.5.8 Sistema Master/Slave

Per applicazioni più gravose, è possibile collegare fra loro più generatori di vapore a resistenza VAPANET, azionati da un unico segnale proporzionale in un sistema Master/Slave (10 cilindri max). Tutti gli apparecchi slave saranno del tipo “Off/On”, mentre l’apparecchio master, a cui è collegato il segnale proporzionale, deve essere del tipo “proporzionale”. Per configurare un sistema, il segnale di controllo deve essere zero [disinserire il segnale di controllo o spegnere gli apparecchi agendo sull’interruttore sul pannello frontale]. Premere e tenere premuto il piedino di manutenzione sul circuito stampato che controlla l’apparecchio master fino a quando lampeggia la spia LED arancio, poi rilasciarlo e verificare che le spie LED si accendano a luce pulsante rossa/arancio/verde, altrimenti ripetere l’operazione. Premere il pulsante manutenzione su tutti i circuiti stampati di controllo apparecchi slave nell’ordine in cui entreranno in funzione; la spia LED1 dello slave si accenderà a luce pulsante verde/arancio fino al termine della configurazione. Quando la spia si spegne [o si accende a luce pulsante rossa/off], passare allo slave successivo. Se si utilizzino apparecchi di capacità diversa, la capacità del master deve essere pari o maggiore di quelle degli apparecchi slave e gli apparecchi slave a capacità maggiore devono essere azionati prima di quelli a capacità minore]. Ad operazione ultimata, premere il piedino di manutenzione sul circuito stampato del master fino a quando la spia LED2 assume il colore verde (questa operazione non è necessaria se vengono configurati tutti i nove cilindri slave).


Vapac
Display & Keypad
(Optional)
Esc
9V ac Supply
Vapac part no 1150631
Network Coms
Indicator
Config.
button
If unit is not fitted with a display then UCP1 configuration resistor is fitted on configuration board 1150634 which is plugged into CR4 on the master unit.
UCP1
configuration
resistor
PCB for "Master" or
"Slave" unit with display.
J1 see section 1.9.1
Link if control
signal is mA
current only.
Network Expansion to slave units 2 to 9 or other network components.
PCB for "Slave 1" to
"Slave 9" units.
J1 see section 1.9.1
Not required for
slave unit.
Vapac PART No. 1150630
Alternative Network Expansion
(to additional Network compon
Customers terminals within unit
located on low voltage terminal rail
Remote Indications
CR6 gives the following remote indications
as Volt-free contacts:
Pin 1 - Unit Run (normally open)
Pin 2 - Unit Run (normally closed)
Pin 3 - Unit Run (Common)
Pin 4 - Unit Alarm (normally open)
Pin 5 - Unit Alarm (normally closed)
Pin 6 - Unit Alarm (Common)

2.0 Avviamento e conduzione

2.0.1 Verifiche preliminari

a) **Attacchi alimentazione e scarico acqua**: effettuare i collegamenti dopo avere letto le istruzioni riportate nel paragrafo 1.3 Accorgimenti utili, in conformità alle disposizioni vigenti. Montare una valvola d'intercettazione accanto all'apparecchio. Provvedere alla messa a terra della tubazione di metallo vicino all'apparecchio.

Per agevolare l'operazione, è stato montato un prigioniero di messa a terra in ottone dietro il coperchio del trasformatore.

b) **Tubazione del vapore:** Osservare le istruzioni d'installazione e verificare che la tubazione sia in pendenza e sia provvista di supporti idonei.

Vedere a pag. 6.

c) **Allacciamento elettrico:** L'allacciamento elettrico del Vapanet deve essere eseguito da un elettricista qualificato in conformità alle disposizioni vigenti, utilizzando cavi e passacavi dalla sezione e grandezza previsti, ed interruttore generale e fusibili idonei per l'intensità di corrente erogata all'apparecchio. Montare l'interruttore generale e i fusibili vicino all'apparecchio, in un punto di agevole accesso.

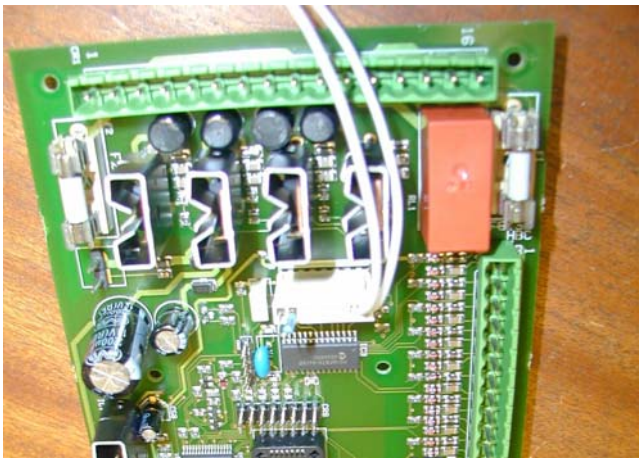
Vedere a pag. 10.

d) **Circuiti di controllo:** Verificare che il segnale di controllo e il circuito di sicurezza siano collegati in conformità alle istruzioni e agli schemi pertinenti.

Vedere a pag. 11.

e) **Trasformatore circuito di controllo da 24 V / 9 V VAPANET:** Il trasformatore da 24 V utilizzato di serie negli apparecchi è dotato di un avvolgimento primario per le seguenti alimentazioni della rete elettrica: 200 V, 220/240 V, 380 V, 415 V, & 440 V 50/60 Hz.
Nota: Precisare l'opzione da 60 Hz al momento dell'ordinazione perché prevede l'impiego della pompa da 230 V 60 Hz.

Si trova sotto la vaschetta inox di spurgo, accessibile aprendo il portello di accesso frontale previa rimozione delle due viti M4 e e del coperchio del trasformatore (facendolo scorrere in avanti).



Sopra: Spina di configurazione 1 montata sulla scheda se l'apparecchio è dotato di display.

f) La potenza e il consumo massimo dell'apparecchio dipendono dal numero e dalle capacità delle serpentine montate nel cilindro. Non è possibile ridurre la potenza dell'apparecchio.

g) La spina settaggio corrente (S.S.C.) trasmette alla scheda di controllo Vapanet i dati relativi all'impianto, come la portata del cilindro e la tipologia del modello: "On/Off" ("LR") o "Proporzionale" ("LRP"). La spina è montata direttamente sulla scheda di controllo. Se l'apparecchio è dotato di display, la S.S.C. ospita un'unica resistenza; in caso contrario, ne ospita altre, destinate a trasmettere i dati indispensabili per il funzionamento dell'apparecchio. Se i dati sono insufficienti, l'apparecchio rimane nella modalità "non_config" fino alla ricezione dei dati mancanti, digitati tramite tastiera (se il display è disponibile).

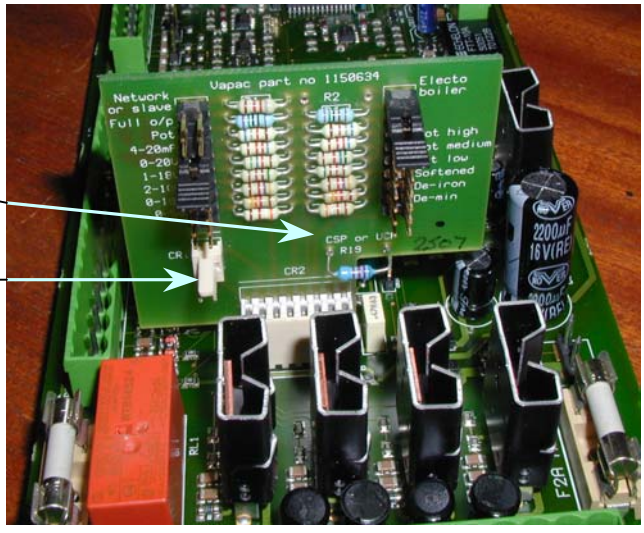


Figura a destra: SSC montata sulla scheda di configurazione Codice 1150634, per gli apparecchi senza display.

Ingresso termistore dai morsetti di controllo 1 & 2 (non illustrati) collegato al CR1 della scheda di configurazione.

I ponticelli (**J1**) servono per scegliere il tipo di segnale richiesta alim. (i settaggi disponibili sono: 0 - 5V; 0 –10 V; 2 – 10 V; 1 – 18 V; 0 – 20 V; 4 – 20 mA ***[collegare anche il ponticello J1 sulla scheda primaria – vedere a pag. 12]*** ; Erog. max; Rete o Slave.) mentre i ponticelli (**J2**) servono per scegliere la qualità dell'acqua (fra: De-min; De-ion; addolcita, Durezza bassa; Durezza media; Durezza alta).

2.0.2 Avviamento dell'apparecchio

Verificare innanzitutto:

a) Che la tensione impostata sul trasformatore corrisponda a quella di alimentazione.

b) Che il circuito di sicurezza sia chiuso per mettere in funzione l'apparecchio.

Chiudere il pannello di accesso all'armadio elettrico.
Inserire l'alimentazione idrica all'apparecchio.
Inserire l'interruttore generale/sezionatore che alimenta l'apparecchio.
Inserire l'interruttore di accensione.
Il display (eventuale) visualizza le operazioni di configurazione dell'apparecchio.
Eseguire le seguenti operazioni:

- selezionare la lingua,
- Collegare la scheda di controllo al display.
- Scegliere il tipo/la qualità dell'acqua di alimentazione.
- Scegliere il segnale di controllo (o il sensore Vapac eventualmente utilizzato).

Una volta prescelto il segnale di controllo, i valori di configurazione vengono memorizzati e possono essere successivamente verificati attraverso il menu informativo. In caso di errore di digitazione dei valori, richiamare il menu di configurazione. In assenza di display, i dati vengono impostati attraverso i ponticelli montati sulla scheda di circuito stampato 1150634 dotata di una piccola resistenza e montata sul CR4 della scheda di controllo.

Se l'apparecchio non è dotato di un display, le selezioni si effettuano montando i ponticelli sulla scheda di configurazione (Codice 1150634). Vedere a pag. 13.

2.0.3 Messa in opera/Avviamento

A configurazione ultimata, l'apparecchio funzionerà in rispondenza ai requisiti del segnale di controllo.
All'avviamento dell'apparecchio con un cilindro vuoto, il programma VAPANET aziona il teleruttore e alimenta l'acqua fino a quando raggiunge gli elettrodi e inserisce la corrente. Dopo l'avviamento, il sistema VAPANET provvede a monitorare costantemete la conduttività regolando la quantità d'acqua scaricata e alimentata nel cilindro.

2.0.4 Caratteristiche dell'umidificatore a resistenze VAPANET

Il sistema di monitoraggio VAPANET è destinato a mantenere in esercizio l'apparecchio in presenza di variazione della qualità dell'acqua nel cilindro e in caso di sostituzione degli elettrodi, anche se questo comporta la riduzione della produzione vapore dell'apparecchio.

Termica di protezione.

In caso di anomalia dell'alimentazione idrica o di guasto dell'interruttore a galleggiante, interviene la termica di protezione, montata sopra il cilindro. L'azionamento della termica apre il teleruttore, che disinserisce l'alimentazione elettrica alle serpentine. La termica deve essere ripristinata manualmente agendo sul piccolo pulsante presente tra i collegamenti elettrici. **QUESTO INTERVENTO DEVE ESSERE EFFETTUATO SOLO DOPO AVERE ISPEZIONATO IL CILINDRO E RISOLTO IL PROBLEMA CHE AVEVA PROVOCATO L'INTERVENTO DELLA TERMICA.**

Protezione dalla formazione di schiuma *

Il VAPANET consente di evitare la formazione di schiuma ed effettua lo scarico correttivo al fine di mantenere in esercizio l'apparecchio.

*Non interessa gli apparecchi alimentati con acqua deionizzata o demineralizzata.

Spegnimento automatico

Il funzionamento della scheda di controllo VAPANET viene interrotto nelle seguenti circostanze:
ARRESTO per anomalia funzione scarico
ARRESTO per anomalia alimentazione (l'acqua non perviene al cilindro)
In entrambi i casi, il display visualizza la condizione ARRESTO e un messaggio informativo e si accendono le spie LED di controllo (vedere la tabella a pag. 16). È anche disponibile la segnalazione remota. La condizione ARRESTO della scheda di controllo VAPANET può essere annullata agendo sulla tastiera (eventuale) o premendo il pulsante di riarmo sul pannello frontale, poi spegnendo e riaccendendo l'apparecchio. **ESEGUIRE QUESTA OPERAZIONE SOLO DOPO AVERE INDIVIDUATO E RISOLTO IL PROBLEMA.**

In assenza di display, le spie di controllo sono gli unici mezzi di segnalazione guasti. La spia LED 1 (a sinistra) rappresenta il cilindro 1 (a sinistra se si guarda l'impianto dal davanti), la spia LED 2 (a destra) rappresenta l'eventuale cilindro 2.
In presenza di guasto, la spia LED che rappresenta il cilindro in cui si è verificato il guasto assume il colore arancio (a luce fissa per avarie di scarico / a luce pulsante per anomalie dell'alimentazione)..
Una volta individuato e risolto il problema, disinserire la corrente dall'interruttore generale. Una volta reinserita l'alimentazione elettrica, il display segnala ancora la presenza del guasto. Per eliminare la segnalazione dell'allarme, premere il pulsante "riarmo allarme avarie" (o il pulsante "OK" sulla tastiera dell'eventuale display).

Il trasformatore è montato sotto la vaschetta inox di spurgo ed è accessibile svitando le due viti M4 che fissano l'apparecchio e facendo scorrere in avanti il coperchio.

In assenza di collegamento del circuito di sicurezza (ovvero non è installato un interblocco al ventilatore o un igrostato di massima) i morsetti 9 & 10 devono essere collegati.

2.1 Informazioni utili sulla manutenzione

Dopo un periodo di tempo prestabilito, l'apparecchio attiva un segnale acustico e presenta un messaggio sul display per segnalare la necessità di ispezionare ed eventualmente pulire il cilindro.

Quando si verifica questa segnalazione, occorre eseguire l'intervento di manutenzione il più presto possibile. Una volta eseguito l'intervento, è possibile, volendo, modificare la periodicità di esecuzione dell'intervento qualora si ritenga che non soddisfi le condizioni di esercizio.

Modalità di esecuzione dell'intervento

2.1.1 Ispezione del cilindro

(Vedere le figg. 1 - 4)

1 ACCERTARSI CHE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SIA DISINSERITA DALL'APPARECCHIO, poi staccare la spina dalla presa a muro.

2 Sollevare il cilindro fino a quando il giunto inferiore (ø 22 mm) si sfila dal collettore di alimentazione/scarico. *NB può darsi che sia necessario staccare il tubo flessibile del vapore dal giunto a bicchiere di uscita vapore (in alto) del cilindro.*

3 Spostare in avanti la base del cilindro, poi poggiare il cilindro sull'anello di supporto e staccarlo.

4 Staccare i ganci di fissaggio, togliere l'anello di ancoraggio e l'involucro inferiore del cilindro.

5 Eliminare le eventuali incrostazioni dall'involucro inferiore e pulire l'involucro.

6 Verificare che le serpentine non presentino una quantità eccessiva di incrostazioni e non siano danneggiate ed eventualmente pulirle o sostituirle. *Se dovesse rivelarsi necessario sostituirle, verificare che le nuove serpentine siano identiche a quelle vecchie**. Verificare anche che i cavi interni vengano ricollegati esattamente come prima. Annotarne i punti di scollegamento.***

7 Una volta tolto l'involucro inferiore del cilindro, smontare l'involucro che contiene gli interruttori a galleggiante; a tal fine, sganciarlo dal pannello posteriore ed aprire l'alloggiamento staccando i due fermagli di plastica (con l'ausilio di un cacciavite) (vedere la fig. 4).

8 Verificare la condizione degli interruttori a galleggiante ed eventualmente pulirli o eliminare i depositi di calcare. L'eccessiva quantità di depositi calcarei può provocare malfunzionamenti degli interrruttori e conseguenti problemi di funzionamento dell'apparecchio.

9 Rimontare il cilindro eseguendo le operazioni illustrate qui sopra in senso inverso. Per assicurare il corretto posizionamento del cilindro, verificare che i primi quattro elementi di fissaggio siano ben stretti, come quelli montati ai quattro lati, ovvero stringere un elemento di serraggio, poi stringere quello diametralmente opposto, poi quello che si trova a circa 90° da quest'ultimo, poi quello diametralmente opposto e così via.

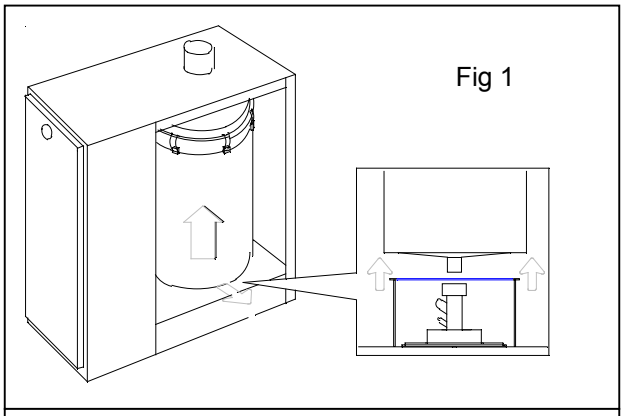


Fig 1

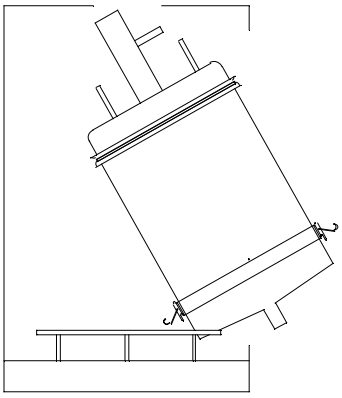


Fig 2

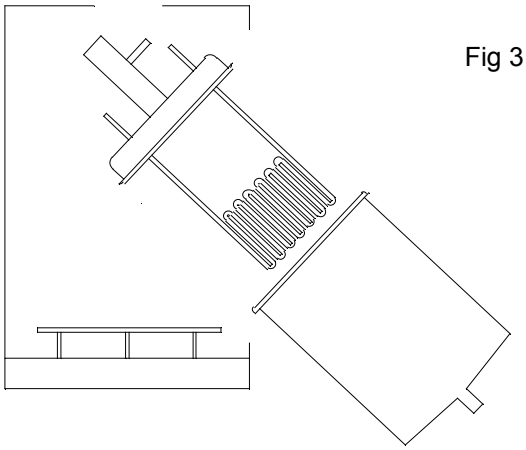


Fig 3

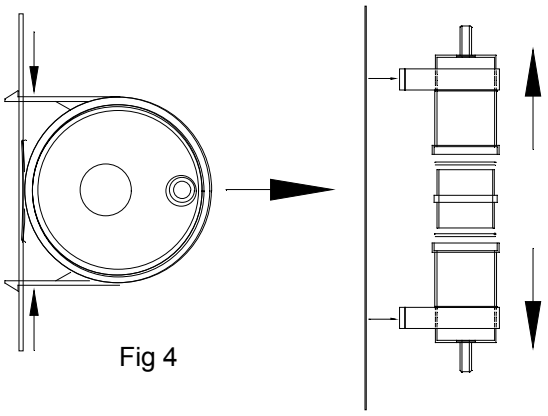


Fig 4

Altri interventi di manutenzione:

- **Devono essere effettuati da un elettricista qualificato.**
- **Svuotare sempre il cilindro prima di eseguire interventi di manutenzione sul lato vapore e prima di disinserire l'alimentazione elettrica, ovvero prima di togliere il portello di accesso.**
- **Disinserire l'alimentazione dall'apparecchio prima di togliere i pannelli di chiusura o di accesso.**

2.2 Manutenzione ordinaria

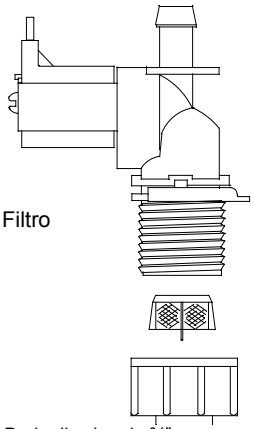
Dato che il funzionamento del Vapac è completamente automatico, non richiede di norma interventi quotidiani. Di norma, si consiglia di effettuare la pulizia e la manutenzione dei componenti del Vapac con frequenza annuale, anche se tale periodicità dipende in larga misura dalla frequenza di utilizzo dell'apparecchio e dalla qualità dell'acqua di alimentazione. Se il Vapac viene utilizzato in un impianto di climatizzazione sottoposto regolarmente a manutenzione, è buona norma controllare anche il Vapac in occasione di ogni intervento di manutenzione effettuato.

2.2.1 Valvola di alimentazione con filtro

L'elettrovalvola in nylon è corredata di un piccolo filtro di nylon che viene inserito a pressione nell'ingresso a 3/4" dell'elettrovalvola. Nel caso di un impianto idrico appena installato, può darsi che il materiale residuo rimasto nelle tubazioni ostruisca parzialmente il filtro dopo l'avviamento. Qualora si osservi una riduzione del flusso dell'acqua imputabile a questo o ad altri motivi (ma non alle variazioni di pressione dell'acqua), pulire il filtro nel modo seguente:
Chiudere il rubinetto di alimentazione dell'acqua erogata all'apparecchio.
Svitare il dado di nylon che collega il raccordo del tubo flessibile all'ingresso della valvola.
Smontare il filtro servendosi delle apposite pinze a becco lungo montate sul filtro.
Estrarre il filtro.
Lavarlo e sostituirlo.
Ripristinare l'alimentazione idrica.
Reinserire l'alimentazione elettrica all'apparecchio.

Nota: Sostituire sempre il filtro dopo la pulizia onde evitare il ristagno di materiale nella sede della valvola o l'intasamento del piccolo limitatore di flusso montato sulla valvola.

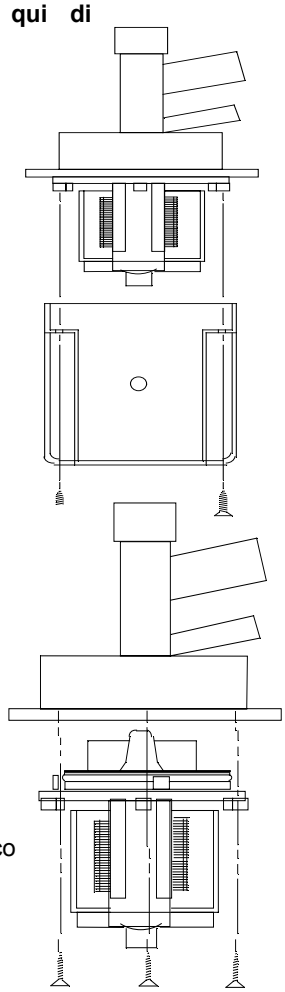
Valvola con limitatore di flusso



Dado di nylon da ¾" con rondella montato sull'attacco per tubo flessibile

2.2.2 Pompa di scarico

La pompa è un gruppo a tenuta stagno e non deve essere aperta. Le istruzioni di smontaggio o sostituzione sono riportate qui di seguito.



1) Sistemare un secchio sotto la pompa per raccogliere eventuali residui d'acqua rimasti nella sede della pompa o nelle tubazioni.

2) Togliere le due viti che fissano il coperchio della pompa e sfilare il coperchio.

3) Svitare le tre viti che fissano il corpo della pompa al collettore di alimentazione e scarico e togliere il corpo della pompa, da cui fuoriusciranno gli eventuali residui d'acqua.

4) Montare la nuova pompa eseguendo le operazioni su indicate in senso inverso. Verificare che l'O-ring che circonda la sede della girante sia debitamente sistemato e combaci perfettamente con il collettore di alimentazione /scarico acqua.

Tubi flessibili del vapore e della condensa

Nel corso degli interventi di manutenzione ordinaria, ispezionare anche i tubi flessibili utilizzati esternamente e internamente al Vapac. Qualora si notino segni di usura, smontare e sostituire il tubo flessibile interessato.

3.0 Spie LED di controllo

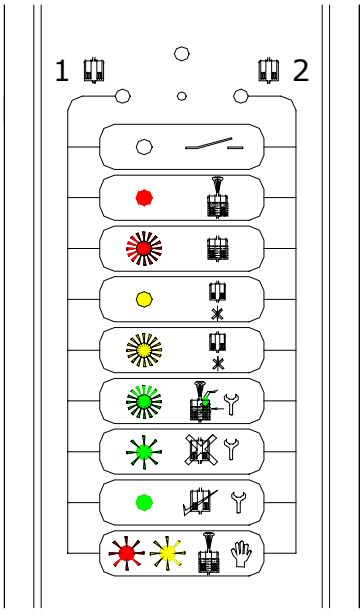
1. Le spie LED di controllo segnalano le condizioni di funzionamento del generatore di vapore.

2. Durante l'installazione, le spie LED di controllo segnalano le condizioni indicate in tabellla:

Segnalazione spie di controllo	Descrizione
Luce pulsante ROSSA ogni 2 secondi	Messa a punto dell'apparecchio in corso. Questa segnalazione indica che non è montata una spina di configurazione valida sull'apparecchio.
Luce pulsante ROSSA/VERDE ogni 2 secondi	Messa a punto spina di configurazione 1 (UCP1) in corso. Questa segnalazione indica che l'apparecchio si trova nella modalità NON_CONFIG. e che le spine UCP2 e 3 non sono montate sull'apparecchio o non sono valide.
Spia LED di controllo 1 ROSSA/ARANCIO/VERDE Spia LED di conduz. 2 SPENTA	Apparecchio nella modalità di configurazione, segnalato sul display eventualmente montato.

3. Al termine dell'approntamento dell'apparecchio, la spia di controllo 1 segnala la condizione del cilindro 1, mentre la spia di controllo 2 segnala la condizione del cilindro 2. La seguente tabella indica le segnalazioni per entrambi i cilindri.

User LED State	**Descrizione**
SPENTA	Cilindro nella modalità arresto in assenza di alimentazione elettrica da 24 V c.a. o perché è attivo l'ingresso ripartizione carico o perché l'interruttore di accensione cilindro è spento.
ROSSA	Cilindro attivo. Presenza segnale richiesta vapore e cilindro in esercizio.
Luce ROSSA pulsante ogni secondo	Standby. Assenza di segnale di richiesta vapore.
ARANCIO	Anomalia di scarico
Luce ARANCIO pulsante ogni secondo	Anomalia di alimentazione
Luce VERDE pulsante ogni secondo	Intervento di manutenzione.
Luce VERDE pulsante ogni 2 secondi	Manutenzione ordinaria/Lavaggio periodico/Scarico periodico/Scarico manuale/Lavaggio automatico in corso
Luce fissa VERDE	Manutenzione ordinaria/Lavaggio periodico/Scarico periodico/Scarico manuale ultimato.
Luce pulsante ROSSA/ARANCIO ogni secondo	Potenza costante/Potenza a regime max tramite la UCP3 (interessa solo i cilindri master)



Cilindro – Modalità arresto

Cilindro – Richiesta di vapore in corso, cilindro operativo

Standby – Assenza segnale di richiesta vapore

Anomalia di scarico

Anomalia di alimentazione

Intervallo manutenzione scaduto

Manut. ordinaria / Scarico periodico / Man./ Lavaggio autom. in corso

Manut. ordinaria / Scarico periodico / Man. / Lavaggio autom. ultimato

Erogazione costante / a pieno regime attiva tramite la spina SCA3 (interessa solo gli apparecchi Master).

4.0 Individuazione e risoluzione guasti

Intervento preliminare - **Scaricare l'acqua per verificare il funzionamento della pompa**

Sintomo	***Causa/Rimedio***
Spia alimentazione spenta LED pittogramma spento Display vuoto	- Verificare che l'alimentazione elettrica sia collegata e inserita. - Verificare i fusibili dell'alimentazione.
Spia aliim. ins. accesa LED pittogramma acceso Display vuoto	- Verificare se il circuito di sicurezza è aperto - Verificare il fusibile da 24 V 6, 3 A montato sulla scheda di circuito stampato della scheda di controllo Microvap 1150630

ARRESTO automatico – *Anomalia alimentazione*

Cause possibili	**Verifiche**
Valvola erog. acqua chiusa	- Verificare che la valvola di erogazione acqua sia aperta
Acqua erogata che non raggiunge però il cilindro.	- Verificare l'assenza di trafilamenti dai raccordi dei tubi flessibili interni Vapac.
Acqua che fuoriesce dal cilindro.	- Verificare il funzionamento dell'interruttore a galleggiante.

Arresto automatico – *Anomalia scarico segnalata sul display*

Cause possibili	**Verifiche**
Avaria della pompa di scarico	- Se la pompa non funziona, svuotare il cilindro scollegando il tubo flessibile di alimentazione acqua al cilindro in corrispondenza della vaschetta di alimentazione e scaricare l'acqua un un secchio. Togliere, smontare e pulire la pompa.
Guasto interr. a galleggiante Uscita cilindro intasata	- Verificare il funzionamento dell'interruttore a galleggiante. Verificare ed eliminare l'intasamento.

Apparecchio in linea ma produzione vapore assente o insufficiente.

Cause possibili	**Verifiche**
Mancato azionamento teleruttore	- Bobina teleruttore, interruttori a galleggiante, scheda di controllo.
Scheda primaria MCB scattata	- Verificare il cilindro, gli elementi e il funzionamento dell'interruttore a galleggiante.
Mancato ins. relè a stato solido	- Eseguire le verifiche indicate qui di seguito,

Istruzioni importanti — **Verifiche da eseguire sul relè a stato solido**

Affidare le seguenti verifiche soltanto ad un elettricista qualificato

Occorrente
- Voltmetro in c.a., multimetro predisposto sull'intera fascia di tensione in c.a. o tester idoneo.

Modalità di esecuzione
- Smontare i pannelli di accesso al cilindro e ai vani elettrici
- Verificare che il livello dell'acqua nel cilindro sia sufficiente. Accendere l'apparecchio e verificare che compaia sul display il messaggio "Vapac in fase".
- Utilizzare il voltmetro, impostare la tensione della linea sui morsetti di uscita dei relè a stato solido da verificare (ovvero i due morsetti che collegano il cablaggio agli elementi).

Valori corretti rilevati dal voltmetro: compresi tra la tensione max e zero.

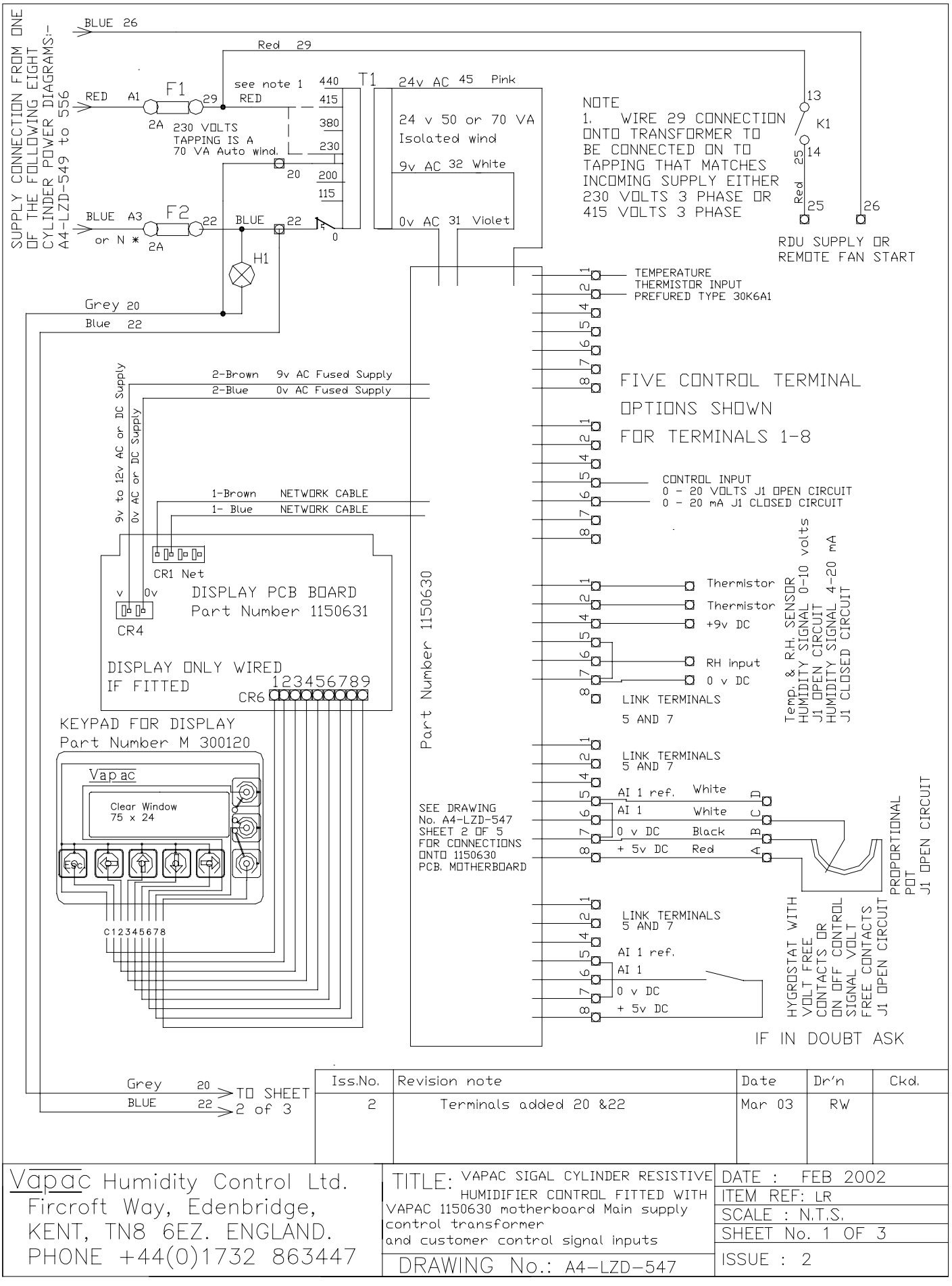
Se il voltmetro rileva continuamente valori vicini allo zero, verificare quanto segue:
a) Che non venga erogata acqua all'apparecchio; in caso positivo, attendere la chiusura della valvola di alimentazione, poi ricontrollare il motivo per cui il relè a stato solido rimane chiuso quando la valvola di alimentazione è aperta.
b) Che la scheda di controllo invii il segnale in c.c. ad impulsi corretto (circa 5 V c.c.) ai morsetti di ingresso del relè a stato solido.

Sostituzione dei relè a stato solido

Sostituire il relè a stato solido difettoso con uno avente la medesima capacità di tensione e corrente (o superiore). Disinserire l'alimentazione elettrica dall'apparecchio. Disinserire il relè a stato solido e svitare le viti di fissaggio. Il relè è affogato in una sostanza coibente destinata ad agevolare il trasferimento del calore. È indispensabile togliere questa sostanza coibente ed applicarne un nuovo strato sotto il relè. Una volta posizionato saldamente il relè, ricollegarlo all'alimentazione elettrica e verificare che funzioni debitamente prima di rimontare i pannelli di accesso.

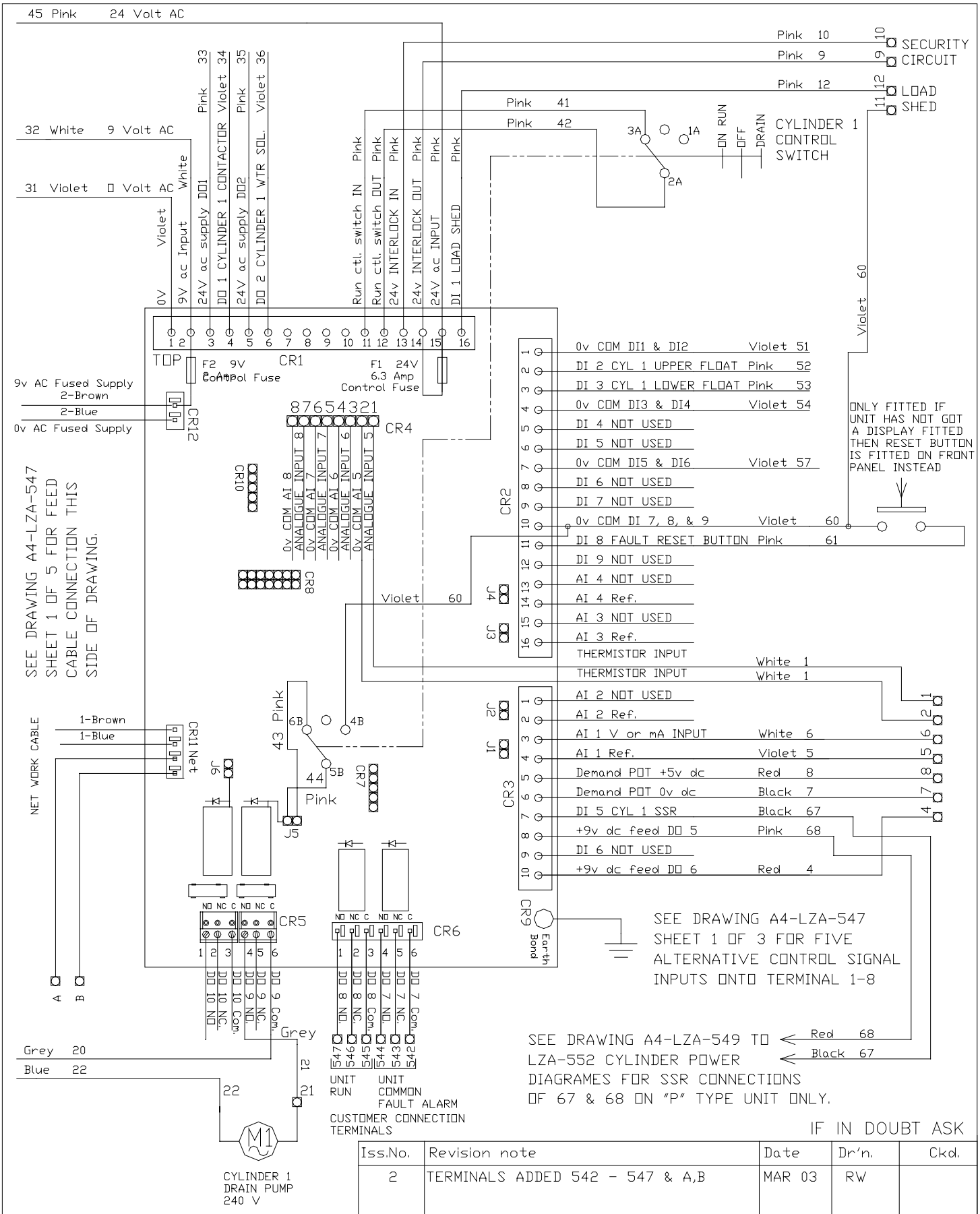
Nota: Utilizzare un apposito adesivo per filettature sui morsetti destinati alla tensione di linea dei relè a stato solido.

5.0 Schemi elettrici



Iss.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	Terminals added 20 &22	Mar 03	RW	

Vapac Humidity Control Ltd. Fircroft Way, Edenbridge, KENT, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447	TITLE: VAPAC SIGAL CYLINDER RESISTIVE HUMIDIFIER CONTROL FITTED WITH VAPAC 1150630 motherboard Main supply control transformer and customer control signal inputs DRAWING No.: A4-LZD-547	DATE : FEB 2002 ITEM REF: LR SCALE : N.T.S. SHEET No. 1 OF 3 ISSUE : 2



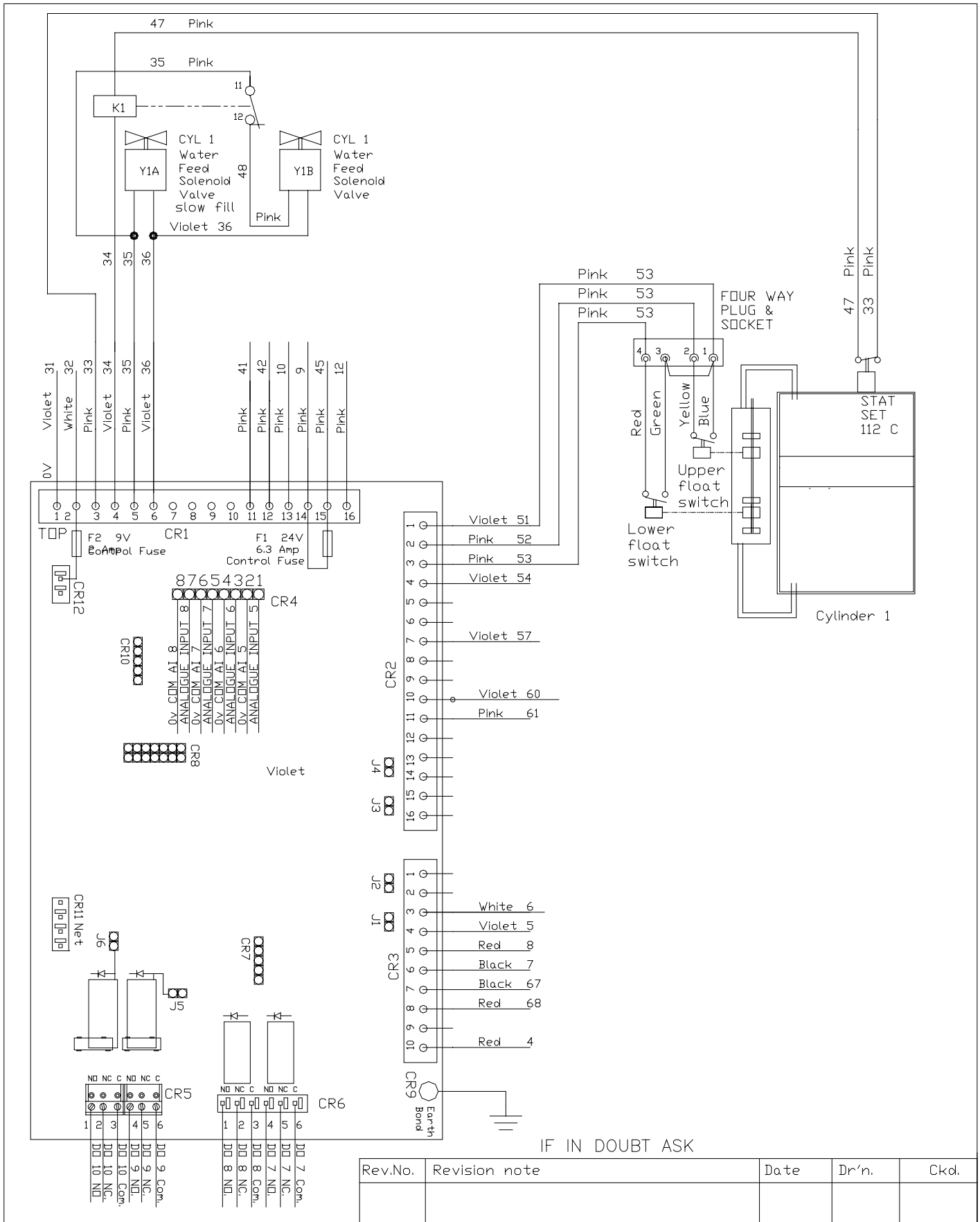
Iss.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.
2	TERMINALS ADDED 542 - 547 & A,B	MAR 03	RW	

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC SIGAL CYLINDER RESISTIVE HUMIDIFIER CONTROL FITTED WITH VAPAC 1150630 motherboard control input for temp. and RH sensor or control pot

DRAWING No.: A4-LZA 547

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 2 OF 3
ISSUE : 2



IF IN DOUBT ASK

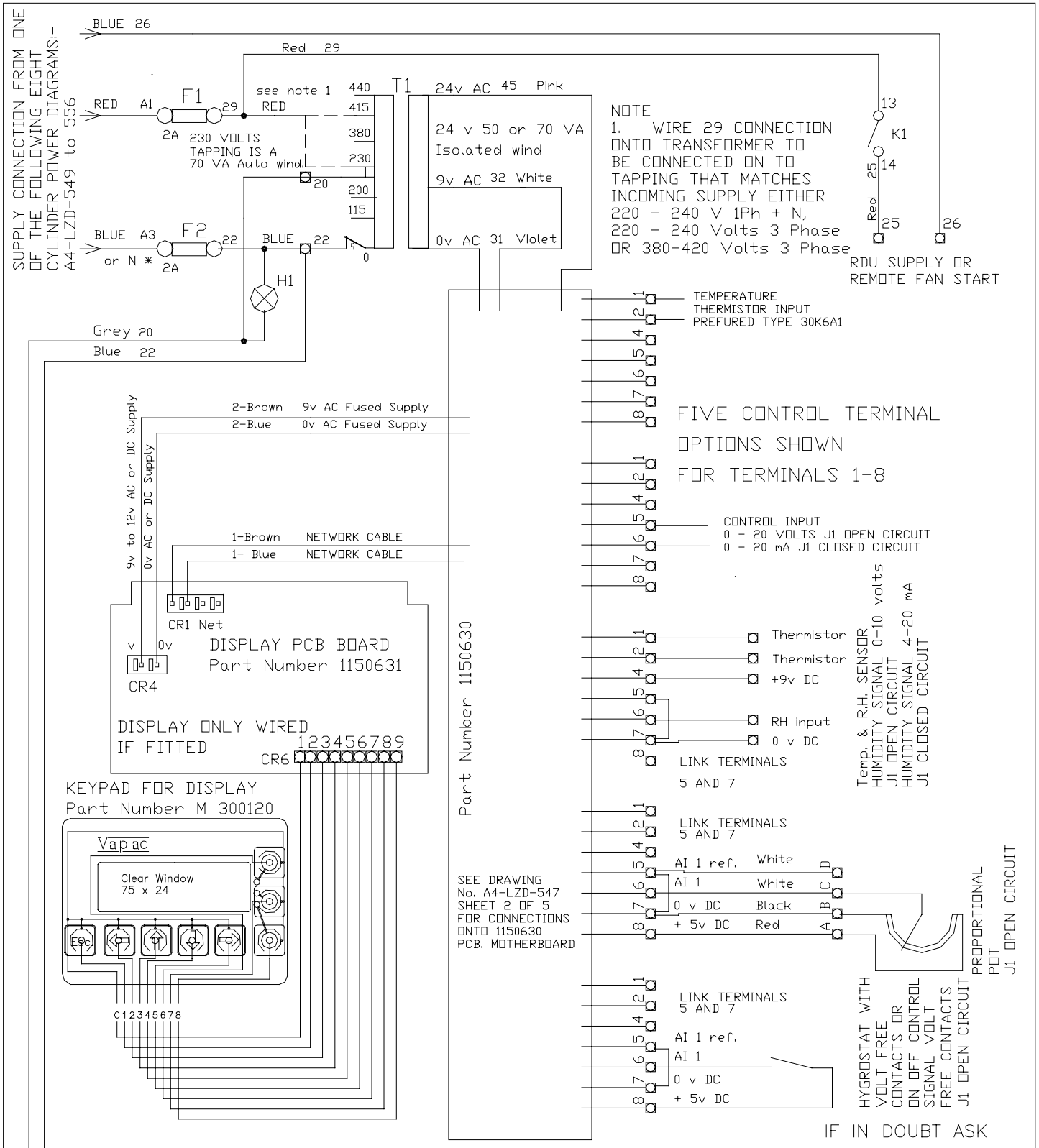
Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC SIGAL CYLINDER RESISTIVE HUMIDIFIER CONTROL FITTED WITH VAPAC 1150630 motherboard control input for temp. and RH sensor or control pot

DRAWING No.: A4-LZA 547

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 3 OF 3
ISSUE : 2



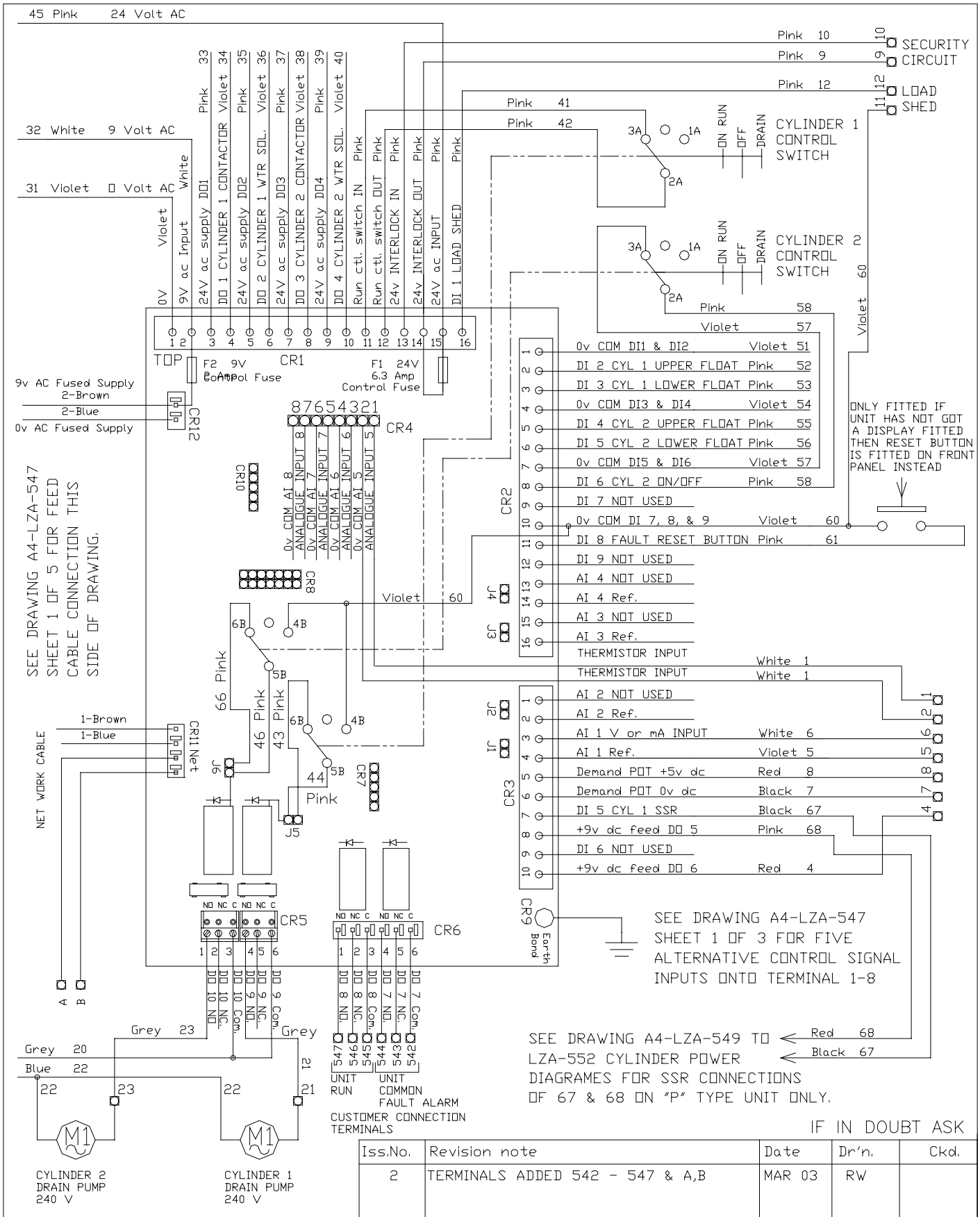
Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	TERMINALS 20 & 22 ADDED	MAR 03	RW	

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC TWIN CYLINDER RESISTIVE HUMIDIFIER CONTROL FITTED WITH VAPAC 1150630 motherboard Main supply control transformer and customer control signal inputs

DRAWING No.: A4-LZD-548

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 3
ISSUE : 2


45 Pink 24 Volt AC
32 White 9 Volt AC
31 Violet 0 Volt AC
0V Violet
9V ac Input White
24V ac supply DO1 Pink 33
DO 1 CYLINDER 1 CONTACTOR Violet 34
24V ac supply DO2 Pink 35
DO 2 CYLINDER 1 WTR SOL. Violet 36
24V ac supply DO3 Pink 37
DO 3 CYLINDER 2 CONTACTOR Violet 38
24V ac supply DO4 Pink 39
DO 4 CYLINDER 2 WTR SOL. Violet 40
Run ctl. switch IN Pink
Run ctl. switch OUT Pink
24v INTERLOCK IN Pink
24v INTERLOCK OUT Pink
24V ac INPUT Pink
DI 1 LOAD SHED Pink
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
TOP
CR1
F2 9V 2Amp Fast Fuse
F1 24V 6.3 Amp Control Fuse
9v AC Fused Supply
2-Brown
2-Blue
0v AC Fused Supply
CR12
87654321
CR4
0v COM AI 8
ANALOGUE INPUT 8
0v COM AI 7
ANALOGUE INPUT 7
0v COM AI 6
ANALOGUE INPUT 6
0v COM AI 5
ANALOGUE INPUT 5
CR10
CR8
CR2
0v COM DI1 & DI2 Violet 51
DI 2 CYL 1 UPPER FLOAT Pink 52
DI 3 CYL 1 LOWER FLOAT Pink 53
0v COM DI3 & DI4 Violet 54
DI 4 CYL 2 UPPER FLOAT Pink 55
DI 5 CYL 2 LOWER FLOAT Pink 56
0v COM DI5 & DI6 Violet 57
DI 6 CYL 2 ON/OFF Pink 58
DI 7 NOT USED
0v COM DI 7, 8, & 9 Violet 60
DI 8 FAULT RESET BUTTON Pink 61
DI 9 NOT USED
AI 4 NOT USED
AI 4 Ref.
AI 3 NOT USED
AI 3 Ref.
THERMISTOR INPUT White 1
THERMISTOR INPUT White 1
J4
J3
Violet 60
Pink 10
Pink 9
SECURITY CIRCUIT
Pink 12
LOAD SHED
Pink 41
Pink 42
3A 1A 2A
ON RUN OFF DRAIN
CYLINDER 1 CONTROL SWITCH
CYLINDER 2 CONTROL SWITCH
Pink 58
Violet 57
Violet 60
ONLY FITTED IF UNIT HAS NOT GOT A DISPLAY FITTED THEN RESET BUTTON IS FITTED ON FRONT PANEL INSTEAD
SEE DRAWING A4-LZA-547 SHEET 1 OF 5 FOR FEED CABLE CONNECTION THIS SIDE OF DRAWING.
6B 4B 5B
66 Pink
46 Pink
43 Pink
44 Pink
J6
J5
CR7
1-Brown
1-Blue
CR11 Net
NET WORK CABLE
A B
J2
J1
CR3
AI 2 NOT USED
AI 2 Ref.
AI 1 V or mA INPUT White 6
AI 1 Ref. Violet 5
Demand POT +5v dc Red 8
Demand POT 0v dc Black 7
DI 5 CYL 1 SSR Black 67
+9v dc feed DO 5 Pink 68
DI 6 NOT USED
+9v dc feed DO 6 Red 4
CR9
Earth Bond
SEE DRAWING A4-LZA-547 SHEET 1 OF 3 FOR FIVE ALTERNATIVE CONTROL SIGNAL INPUTS ONTO TERMINAL 1-8
NO NC C
CR5
CR6
DO 10 NO
DO 10 NC
DO 10 Com.
DO 9 NO
DO 9 NC
DO 9 Com.
DO 8 NO
DO 8 NC
DO 8 Com.
DO 7 NO
DO 7 NC
DO 7 Com.
547 546 545 544 543 542
UNIT RUN
UNIT COMMON FAULT ALARM
CUSTOMER CONNECTION TERMINALS
Grey 23
Grey 20
Blue 22
Grey 12
22 23 22 21
M1
CYLINDER 2 DRAIN PUMP 240 V
CYLINDER 1 DRAIN PUMP 240 V
SEE DRAWING A4-LZA-549 TO LZA-552 CYLINDER POWER DIAGRAMES FOR SSR CONNECTIONS OF 67 & 68 ON "P" TYPE UNIT ONLY.
Red 68
Black 67
IF IN DOUBT ASK

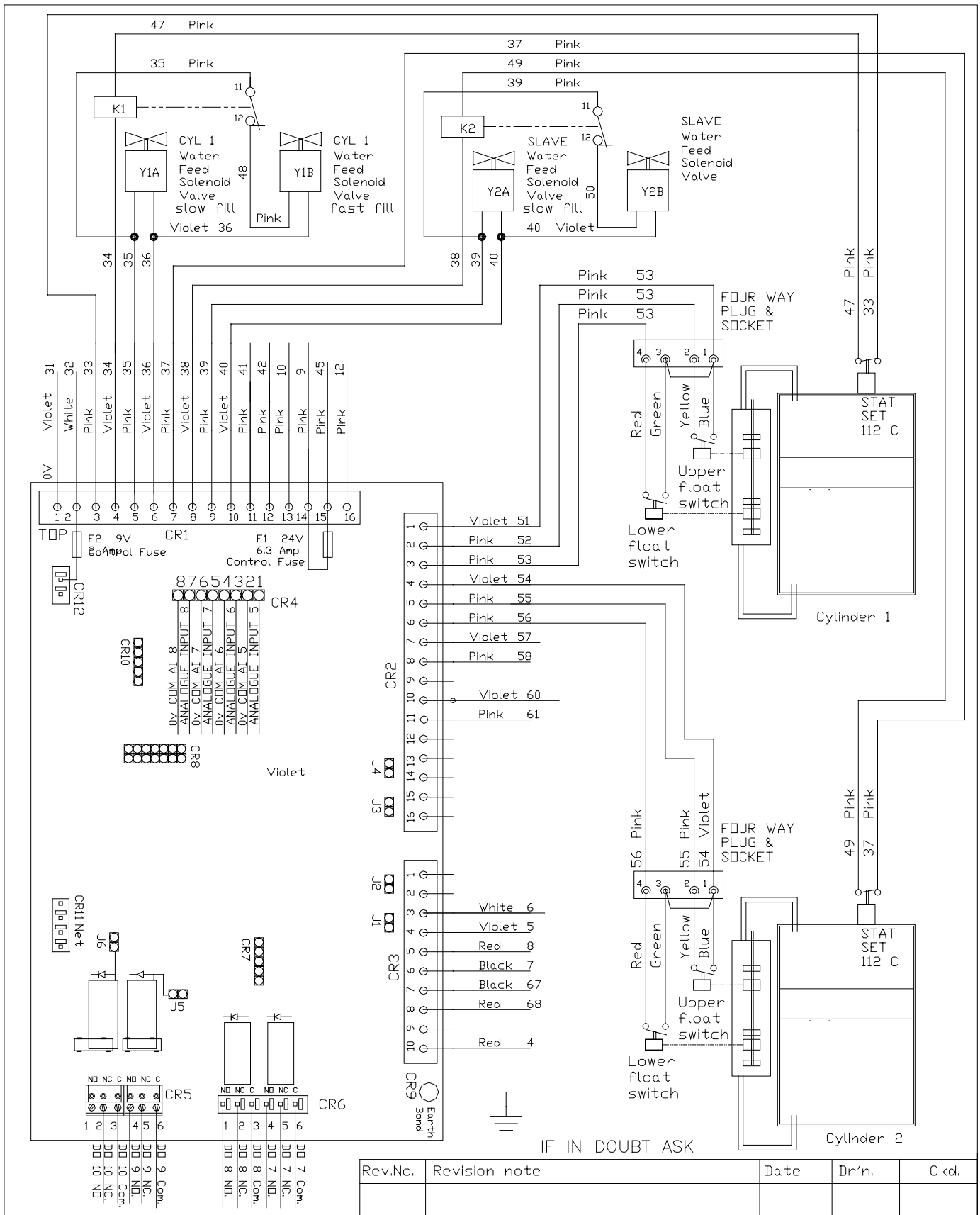
Iss.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.
2	TERMINALS ADDED 542 - 547 & A,B	MAR 03	RW	

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC TWIN CYLINDER RESISTIVE HUMIDIFIER CONTROL FITTED WITH VAPAC 1150630 motherboard control input for temp. and RH sensor or control pot

DRAWING No.: A4-LZA 548

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 2 OF 3
ISSUE : 2



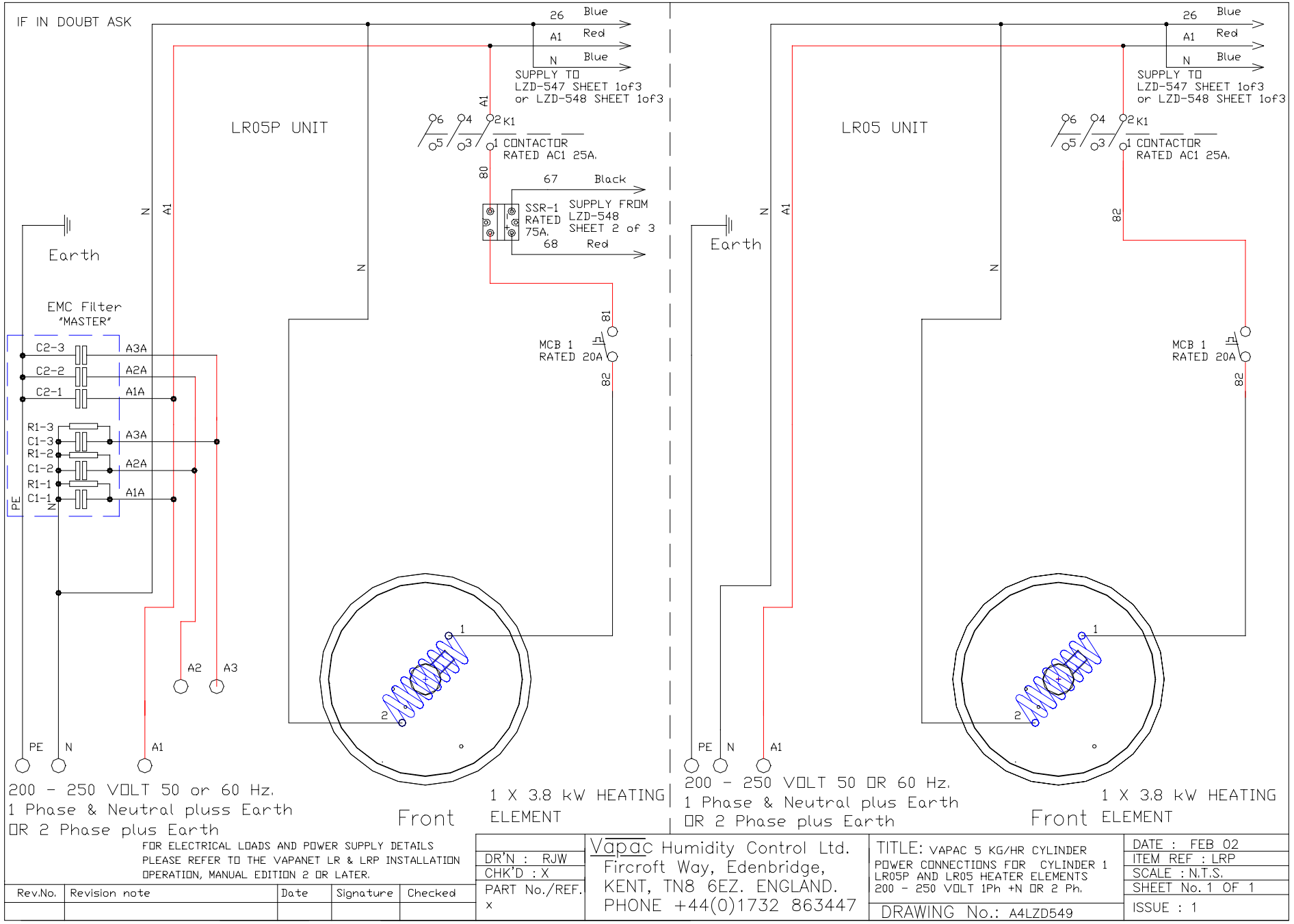
Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC TWIN CYLINDER RESISTIVE HUMIDIFIER CONTROL FITTED WITH VAPAC 1150630 motherboard control input for temp. and RH sensor or control pot

DRAWING No.: A4-LZA 548

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 3 OF 3
ISSUE : 2



FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS PLEASE REFER TO THE VAPANET LR & LRP INSTALLATION OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked

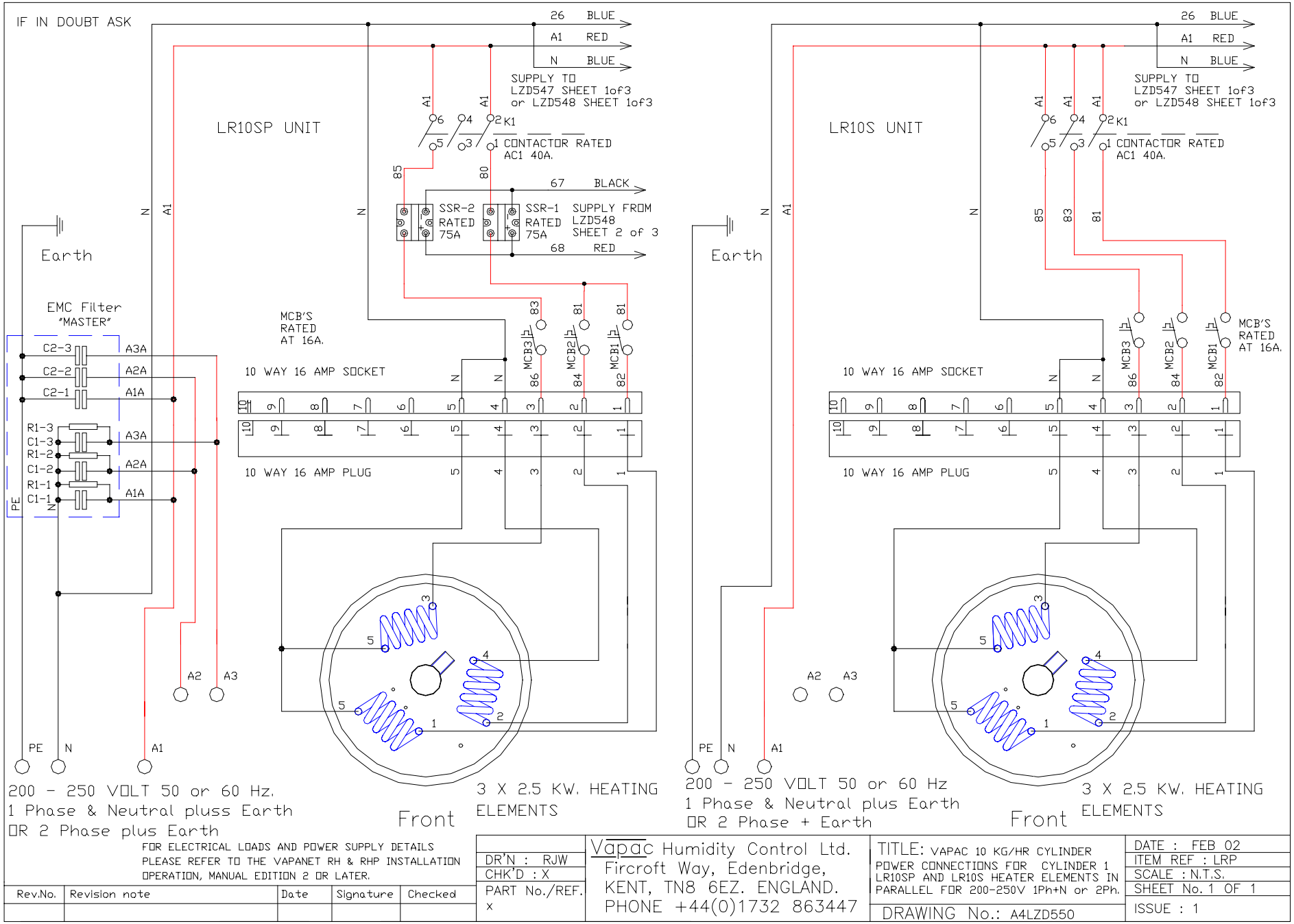
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC 5 KG/HR CYLINDER
POWER CONNECTIONS FOR CYLINDER 1
LR05P AND LR05 HEATER ELEMENTS
200 - 250 VOLT 1Ph +N OR 2 Ph.

DRAWING No.: A4LZD549

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1



FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS PLEASE REFER TO THE VAPANET RH & RHP INSTALLATION OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked

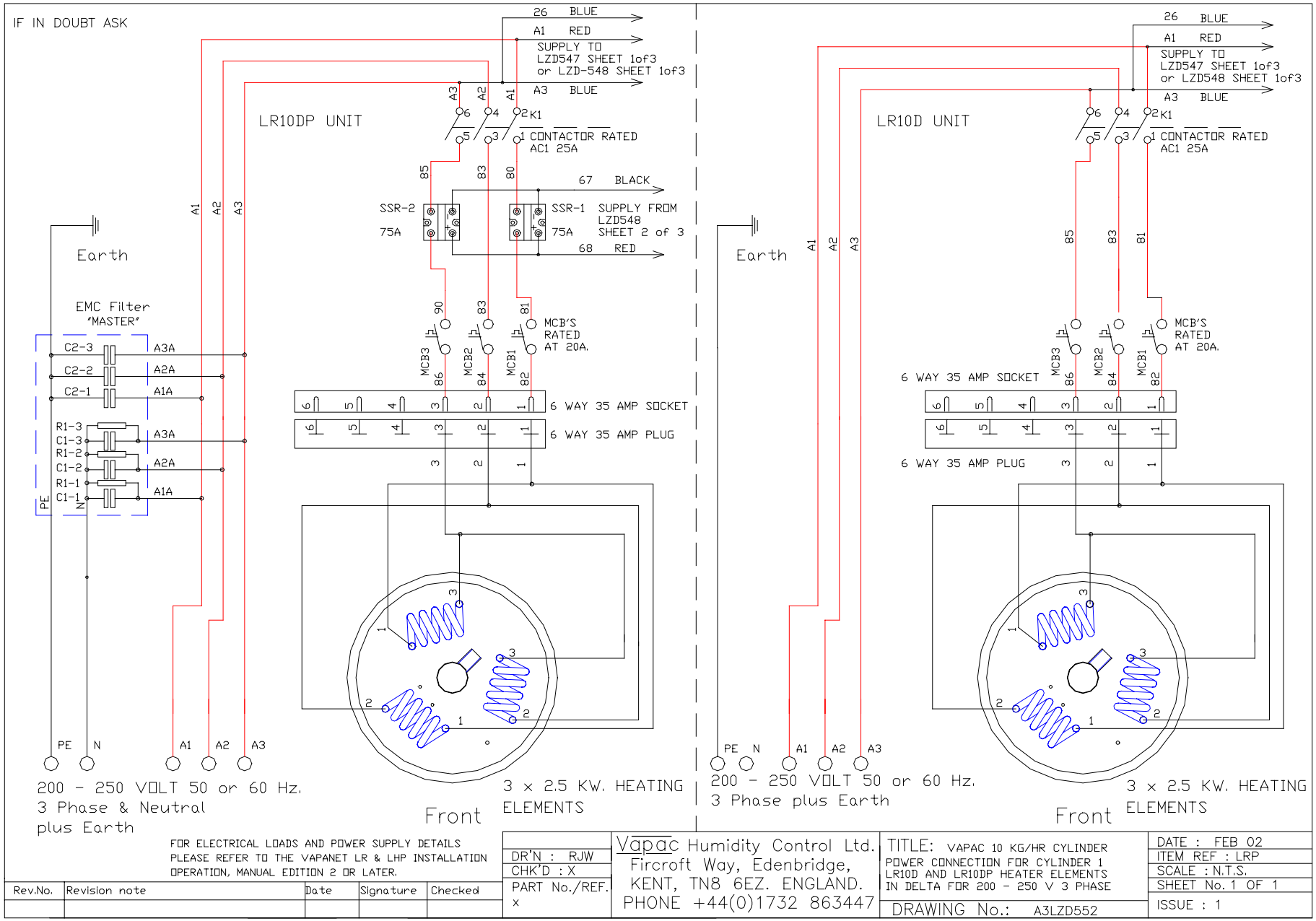
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

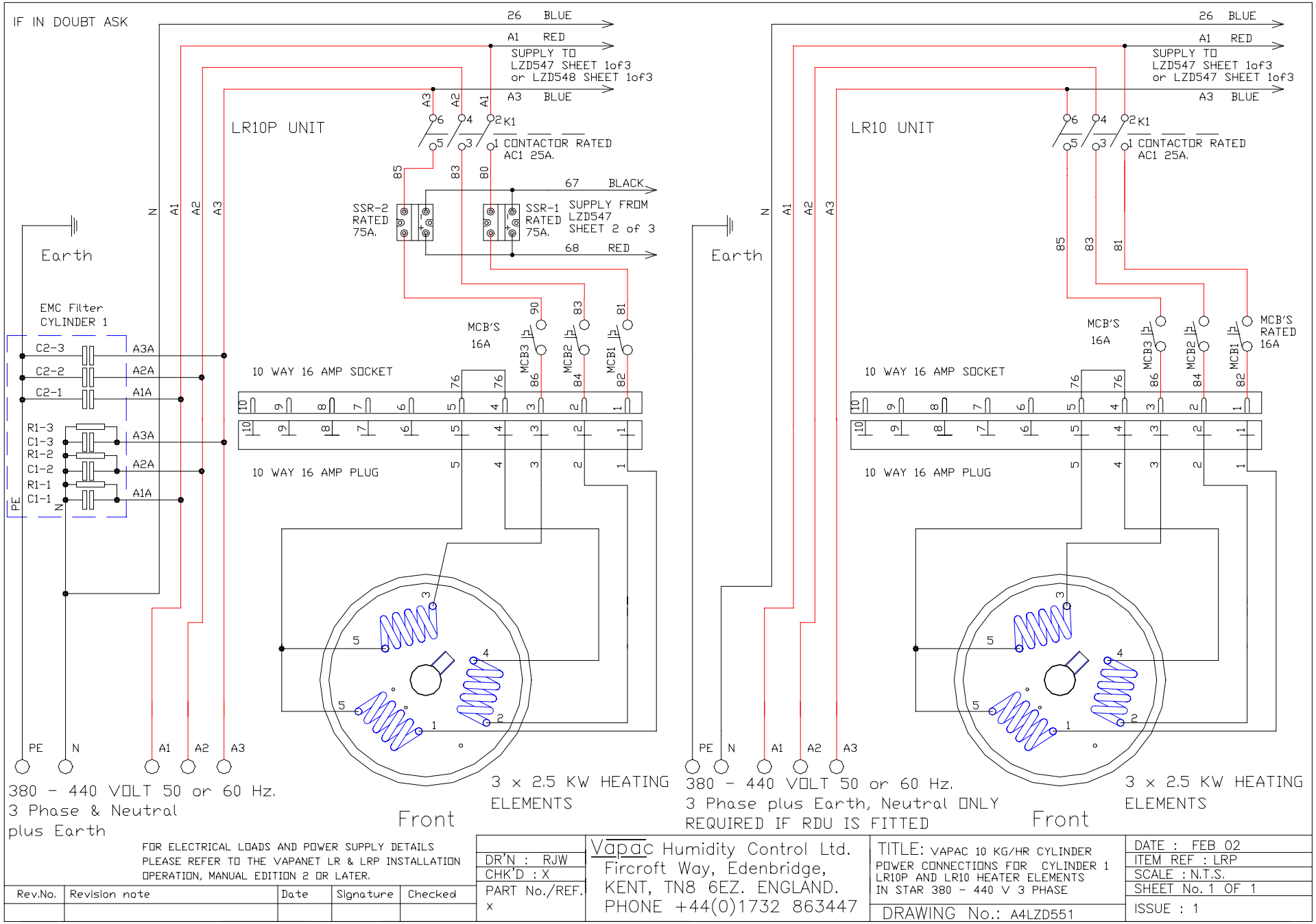
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

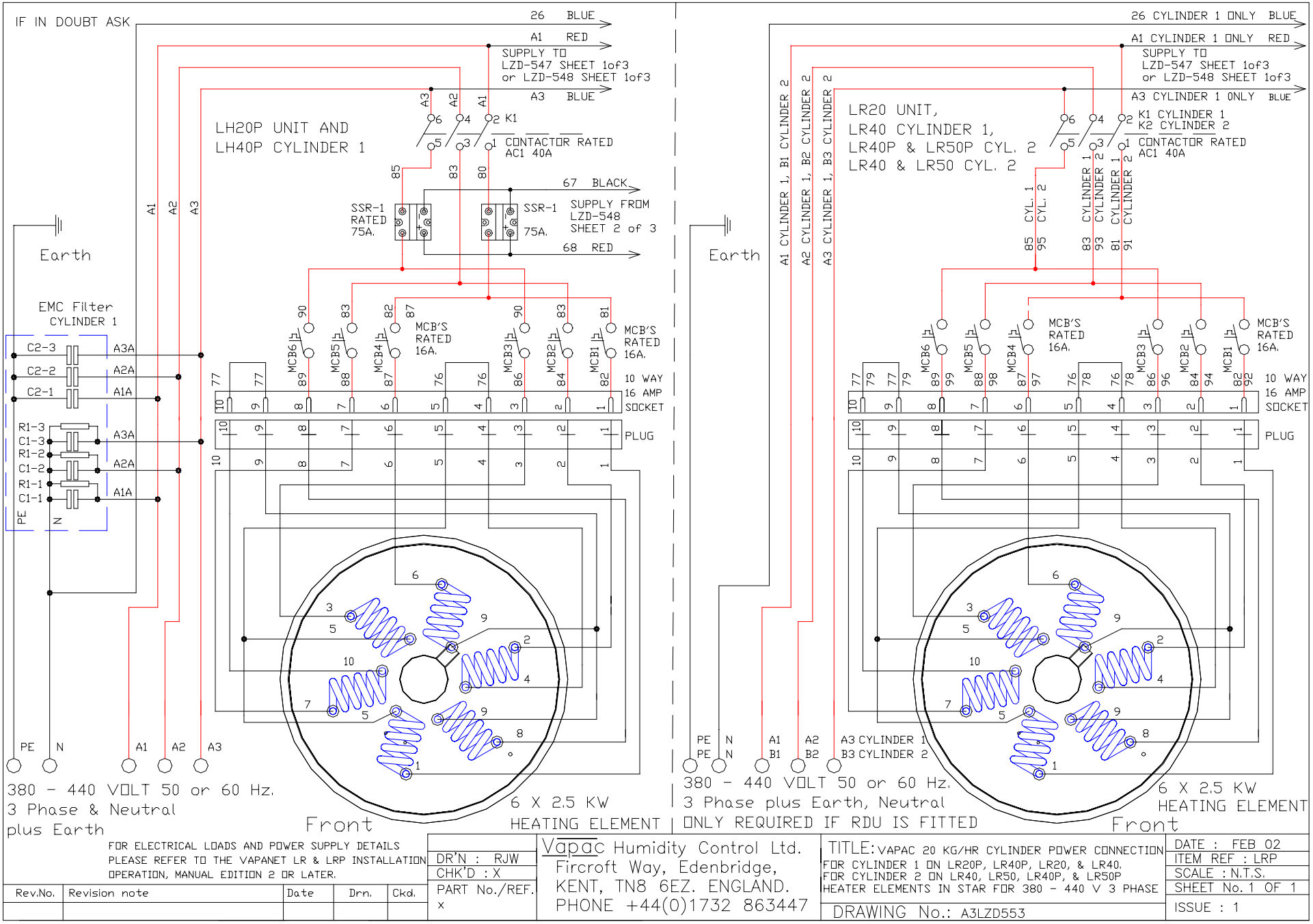
TITLE: VAPAC 10 KG/HR CYLINDER
POWER CONNECTIONS FOR CYLINDER 1 LR10SP AND LR10S HEATER ELEMENTS IN PARALLEL FOR 200-250V 1Ph+N or 2Ph.

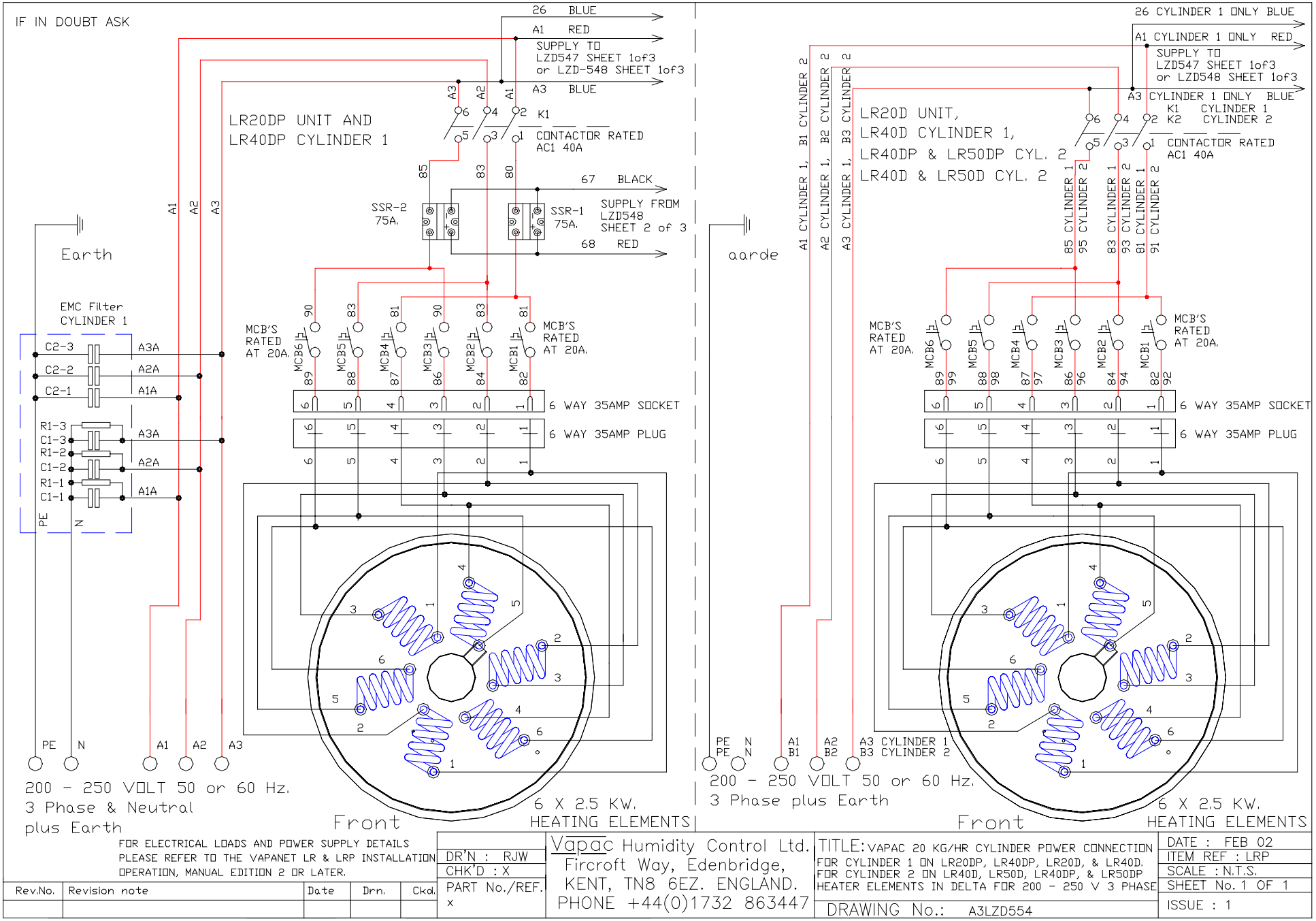
DRAWING No.: A4LZD550

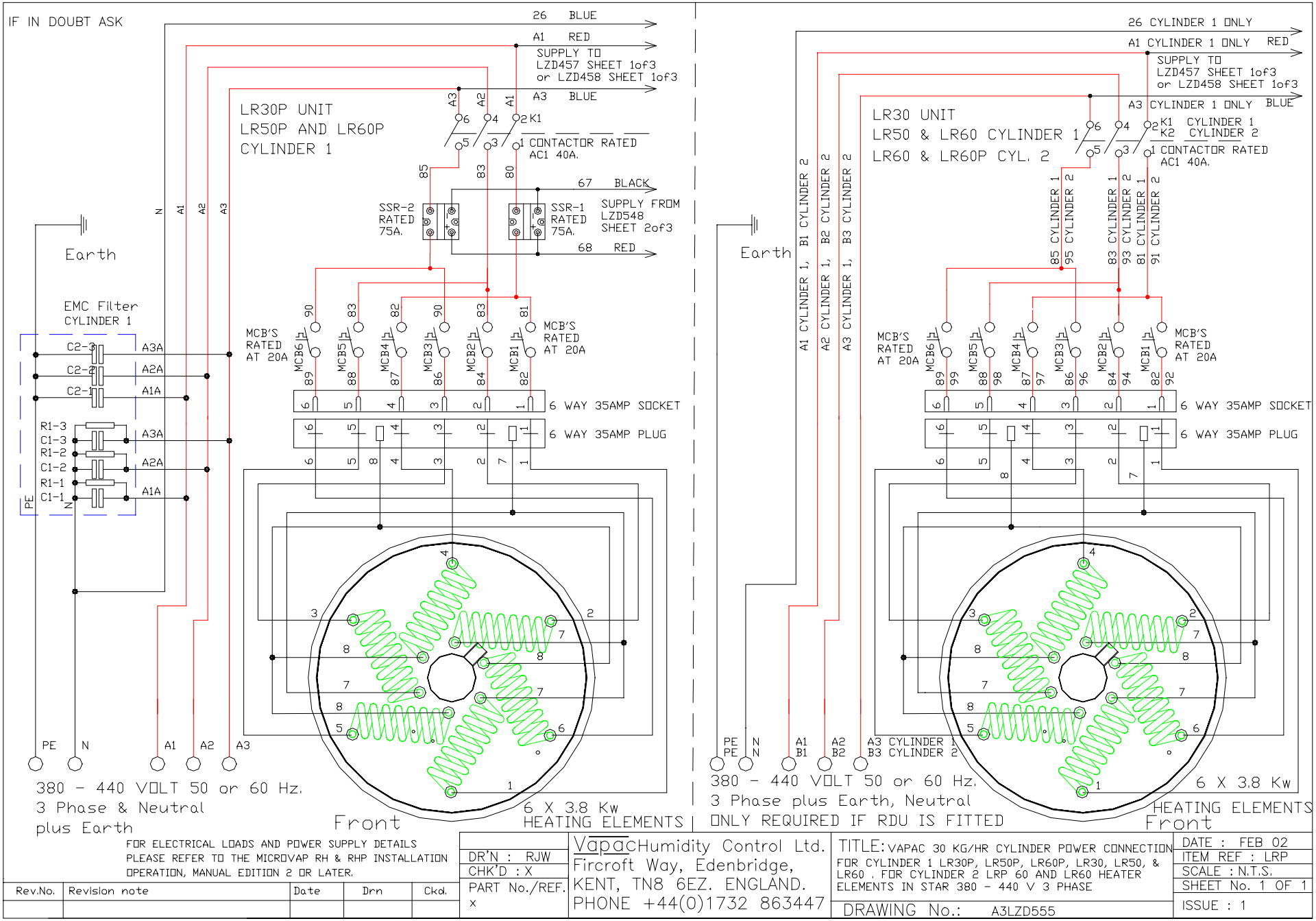
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

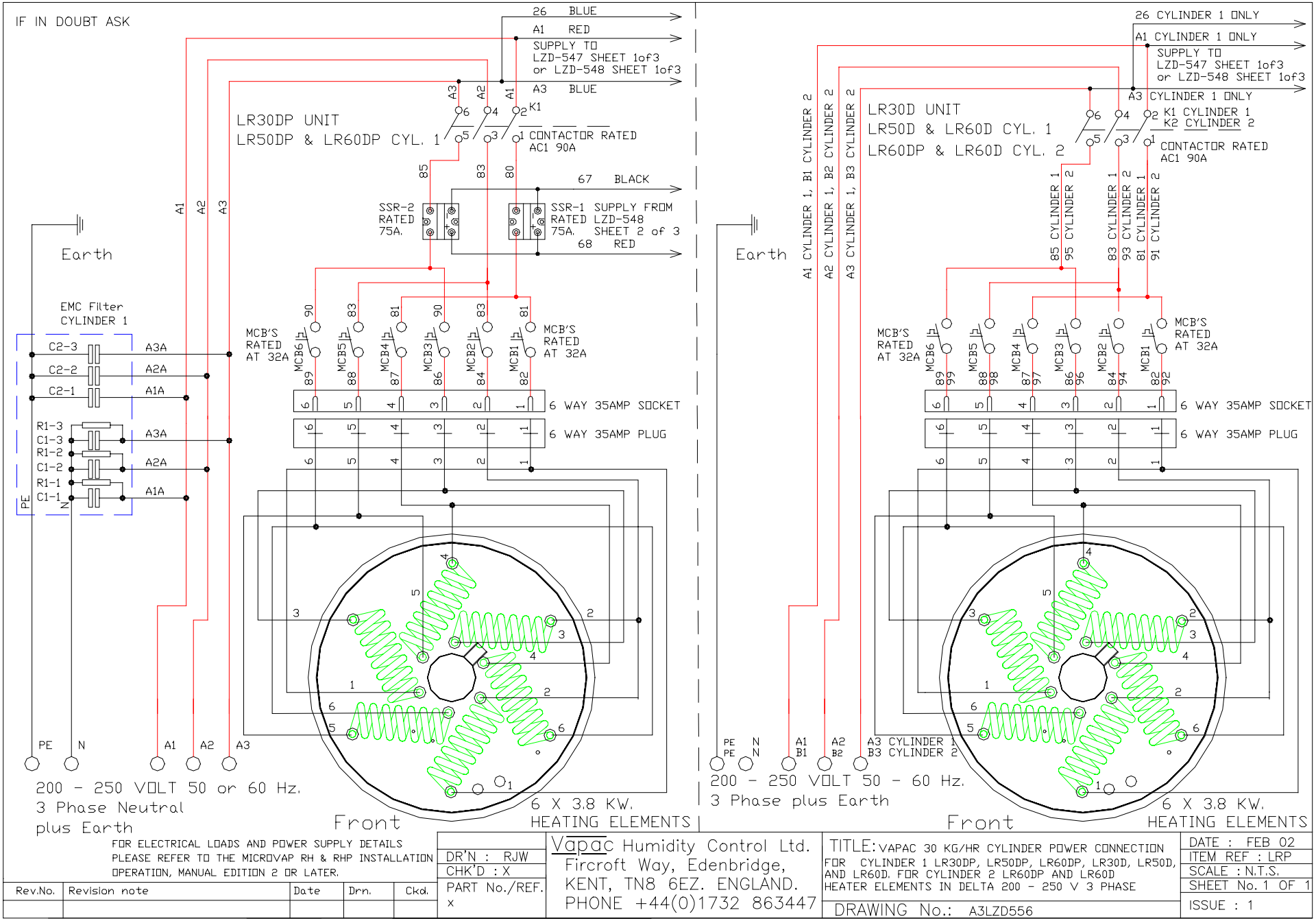

IF IN DOUBT ASK
LR10DP UNIT
26 BLUE
A1 RED
SUPPLY TO
LZD547 SHEET 1of3
or LZD-548 SHEET 1of3
A3 BLUE
K1
1 CONTACTOR RATED
AC1 25A
67 BLACK
68 RED
SSR-2
75A
SSR-1
75A
SUPPLY FROM
LZD548
SHEET 2 of 3
Earth
EMC Filter
"MASTER"
C2-3
C2-2
C2-1
R1-3
C1-3
R1-2
C1-2
R1-1
C1-1
A3A
A2A
A1A
PE
N
MCB3
MCB2
MCB1
MCB'S
RATED
AT 20A.
6 WAY 35 AMP SOCKET
6 WAY 35 AMP PLUG
200 - 250 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase & Neutral
plus Earth
3 x 2.5 KW. HEATING
ELEMENTS
Front
LR10D UNIT
200 - 250 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase plus Earth
FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS
PLEASE REFER TO THE VAPANET LR & LHP INSTALLATION
OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.
Rev.No.
Revision note
Date
Signature
Checked
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
x
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: VAPAC 10 KG/HR CYLINDER
POWER CONNECTION FOR CYLINDER 1
LR10D AND LR10DP HEATER ELEMENTS
IN DELTA FOR 200 - 250 V 3 PHASE
DRAWING No.: A3LZD552
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1


IF IN DOUBT ASK
LR10P UNIT
LR10 UNIT
26 BLUE
A1 RED
SUPPLY TO LZD547 SHEET 1of3 or LZD548 SHEET 1of3
A3 BLUE
K1
1 CONTACTOR RATED AC1 25A.
67 BLACK
68 RED
SSR-2 RATED 75A.
SSR-1 RATED 75A.
SUPPLY FROM LZD547 SHEET 2 of 3
Earth
EMC Filter CYLINDER 1
C2-3
C2-2
C2-1
R1-3
C1-3
R1-2
C1-2
R1-1
C1-1
A3A
A2A
A1A
PE
N
MCB'S 16A
MCB'S RATED 16A
MCB3
MCB2
MCB1
10 WAY 16 AMP SOCKET
10 WAY 16 AMP PLUG
380 - 440 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase & Neutral plus Earth
3 Phase plus Earth, Neutral ONLY REQUIRED IF RDU IS FITTED
3 x 2.5 KW HEATING ELEMENTS
Front
FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS PLEASE REFER TO THE VAPANET LR & LRP INSTALLATION OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.
Rev.No.
Revision note
Date
Signature
Checked
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: VAPAC 10 KG/HR CYLINDER
POWER CONNECTIONS FOR CYLINDER 1
LR10P AND LR10 HEATER ELEMENTS
IN STAR 380 - 440 V 3 PHASE
DRAWING No.: A4LZD551
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1


IF IN DOUBT ASK
LH20P UNIT AND
LH40P CYLINDER 1
26 BLUE
A1 RED
SUPPLY TO
LZD-547 SHEET 1of3
or LZD-548 SHEET 1of3
A3 BLUE
K1
CONTACTOR RATED
AC1 40A
67 BLACK
68 RED
SSR-1
RATED
75A.
SUPPLY FROM
LZD-548
SHEET 2 of 3
Earth
EMC Filter
CYLINDER 1
C2-3
C2-2
C2-1
R1-3
C1-3
R1-2
C1-2
R1-1
C1-1
A3A
A2A
A1A
PE
N
MCB6
MCB5
MCB4
MCB3
MCB2
MCB1
MCB'S
RATED
16A.
10 WAY
16 AMP
SOCKET
PLUG
A1
A2
A3
380 - 440 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase & Neutral
plus Earth
Front
6 X 2.5 KW
HEATING ELEMENT
FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS
PLEASE REFER TO THE VAPANET LR & LRP INSTALLATION
OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.
Rev.No.
Revision note
Date
Drn.
Ckd.
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
x
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: VAPAC 20 KG/HR CYLINDER POWER CONNECTION
FOR CYLINDER 1 ON LR20P, LR40P, LR20, & LR40.
FOR CYLINDER 2 ON LR40, LR50, LR40P, & LR50P
HEATER ELEMENTS IN STAR FOR 380 - 440 V 3 PHASE
DRAWING No.: A3LZD553
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1
26 CYLINDER 1 ONLY BLUE
A1 CYLINDER 1 ONLY RED
SUPPLY TO
LZD-547 SHEET 1of3
or LZD-548 SHEET 1of3
A3 CYLINDER 1 ONLY BLUE
LR20 UNIT,
LR40 CYLINDER 1,
LR40P & LR50P CYL. 2
LR40 & LR50 CYL. 2
K1 CYLINDER 1
K2 CYLINDER 2
CONTACTOR RATED
AC1 40A
A1 CYLINDER 1, B1 CYLINDER 2
A2 CYLINDER 1, B2 CYLINDER 2
A3 CYLINDER 1, B3 CYLINDER 2
CYL. 1
CYL. 2
CYLINDER 1
CYLINDER 2
Earth
MCB6
MCB5
MCB4
MCB3
MCB2
MCB1
MCB'S
RATED
16A.
10 WAY
16 AMP
SOCKET
PLUG
PE
N
A1 CYLINDER 1
B1 CYLINDER 2
A2 CYLINDER 1
B2 CYLINDER 2
A3 CYLINDER 1
B3 CYLINDER 2
380 - 440 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase plus Earth, Neutral
ONLY REQUIRED IF RDU IS FITTED
Front
6 X 2.5 KW
HEATING ELEMENT


IF IN DOUBT ASK
LR20DP UNIT AND
LR40DP CYLINDER 1
26 BLUE
A1 RED
SUPPLY TO
LZD547 SHEET 1of3
or LZD-548 SHEET 1of3
A3 BLUE
K1
CONTACTOR RATED
AC1 40A
67 BLACK
SSR-2
75A.
SSR-1
75A.
SUPPLY FROM
LZD548
SHEET 2 of 3
68 RED
Earth
EMC Filter
CYLINDER 1
C2-3
C2-2
C2-1
R1-3
C1-3
R1-2
C1-2
R1-1
C1-1
A3A
A2A
A1A
PE
N
MCB'S
RATED
AT 20A.
MCB6
MCB5
MCB4
MCB3
MCB2
MCB1
6 WAY 35AMP SOCKET
6 WAY 35AMP PLUG
200 - 250 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase & Neutral
plus Earth
Front
6 X 2.5 KW.
HEATING ELEMENTS
FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS
PLEASE REFER TO THE VAPANET LR & LRP INSTALLATION
OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.
LR20D UNIT,
LR40D CYLINDER 1,
LR40DP & LR50DP CYL. 2
LR40D & LR50D CYL. 2
26 CYLINDER 1 ONLY BLUE
A1 CYLINDER 1 ONLY RED
A3 CYLINDER 1 ONLY BLUE
K1 CYLINDER 1
K2 CYLINDER 2
A1 CYLINDER 1, B1 CYLINDER 2
A2 CYLINDER 1, B2 CYLINDER 2
A3 CYLINDER 1, B3 CYLINDER 2
A3 CYLINDER 1
B3 CYLINDER 2
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
x
TITLE: VAPAC 20 KG/HR CYLINDER POWER CONNECTION
FOR CYLINDER 1 ON LR20DP, LR40DP, LR20D, & LR40D.
FOR CYLINDER 2 ON LR40D, LR50D, LR40DP, & LR50DP
HEATER ELEMENTS IN DELTA FOR 200 - 250 V 3 PHASE
DRAWING No.: A3LZD554
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1
Rev.No.
Revision note
Date
Drn.
Ckd.


IF IN DOUBT ASK
LR30P UNIT
LR50P AND LR60P
CYLINDER 1
26 BLUE
A1 RED
SUPPLY TO
LZD457 SHEET 1of3
or LZD458 SHEET 1of3
A3 BLUE
1 CONTACTOR RATED
AC1 40A.
67 BLACK
68 RED
SSR-2
RATED
75A.
SSR-1
RATED
75A.
SUPPLY FROM
LZD548
SHEET 2of3
Earth
EMC Filter
CYLINDER 1
MCB'S
RATED
AT 20A
6 WAY 35AMP SOCKET
6 WAY 35AMP PLUG
380 - 440 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase & Neutral
plus Earth
6 X 3.8 Kw
HEATING ELEMENTS
Front
LR30 UNIT
LR50 & LR60 CYLINDER 1
LR60 & LR60P CYL. 2
26 CYLINDER 1 ONLY
A1 CYLINDER 1 ONLY RED
A3 CYLINDER 1 ONLY BLUE
K1 CYLINDER 1
K2 CYLINDER 2
380 - 440 VOLT 50 or 60 Hz.
3 Phase plus Earth, Neutral
ONLY REQUIRED IF RDU IS FITTED
FOR ELECTRICAL LOADS AND POWER SUPPLY DETAILS
PLEASE REFER TO THE MICROVAP RH & RHP INSTALLATION
OPERATION, MANUAL EDITION 2 OR LATER.
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
x
VapacHumidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: VAPAC 30 KG/HR CYLINDER POWER CONNECTION
FOR CYLINDER 1 LR30P, LR50P, LR60P, LR30, LR50, &
LR60 . FOR CYLINDER 2 LRP 60 AND LR60 HEATER
ELEMENTS IN STAR 380 - 440 V 3 PHASE
DRAWING No.: A3LZD555
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1
Rev.No.
Revision note
Date
Drn
Ckd.



Rev.No.	Revision note	Date	Drn.	Ckd.

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
x

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC 30 KG/HR CYLINDER POWER CONNECTION FOR CYLINDER 1 LR30DP, LR50DP, LR60DP, LR30D, LR50D, AND LR60D. FOR CYLINDER 2 LR60DP AND LR60D HEATER ELEMENTS IN DELTA 200 - 250 V 3 PHASE

DRAWING No.: A3LZD556

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

Appendice 1.

Schema di posa delle tubazioni del vapore:

La Vapac Humidity Control Ltd. fornisce il seguente schema a scopo puramente indicativo e non si assume alcuna responsabilità relativamente alla posa delle tubazioni in un impianto, che rimane a carico del tecnico responsabile della progettazione dell'impianto.

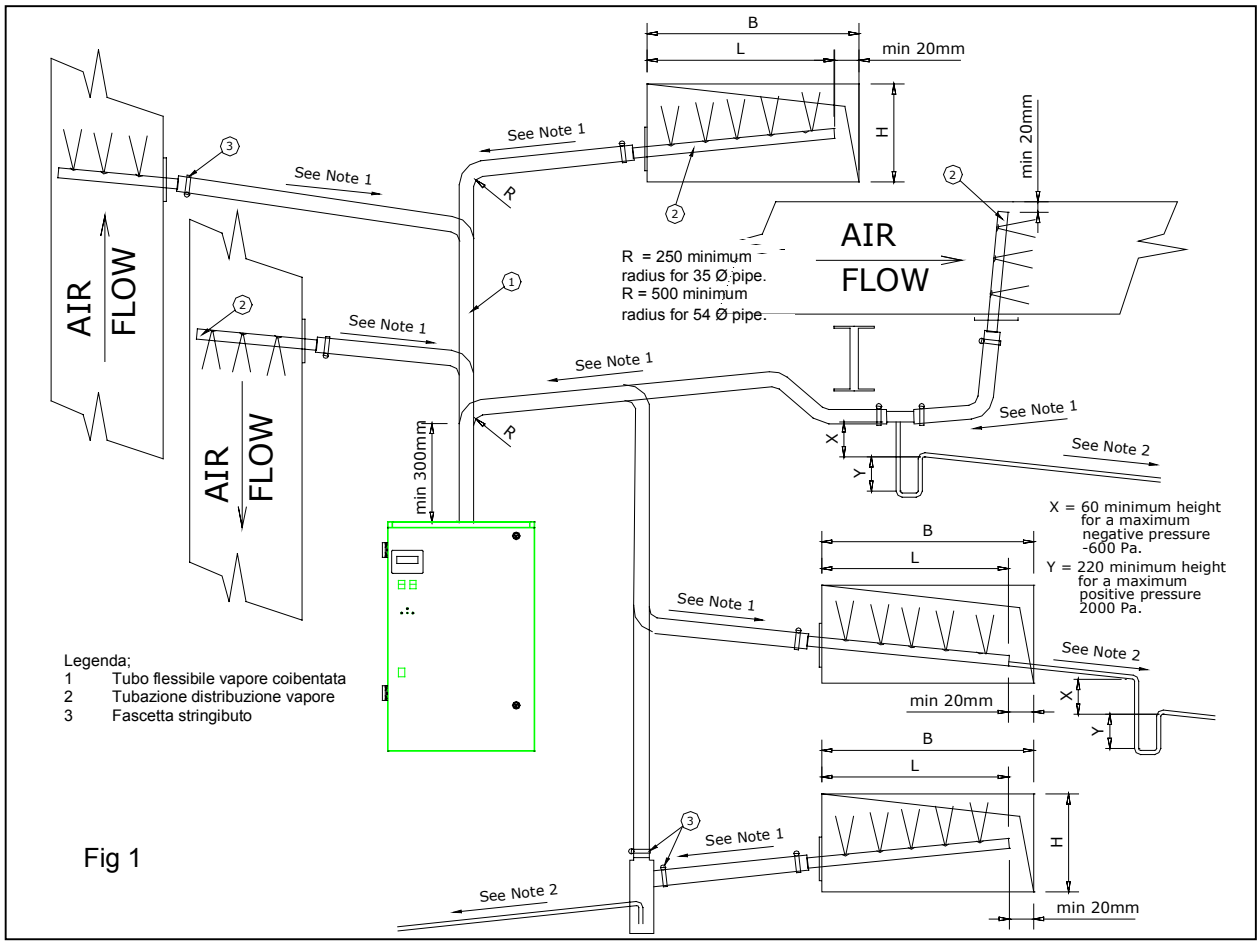


Fig 1

Note:

1 La tubazione del vapore deve avere una pendenza minima di 7° o 12% rispetto al pavimento per consentire lo scarico della condensa al cilindro o al pozzetto. **SOLO TUBAZIONI IN PENDENZA SENZA GOMITI DA 90°.**

2 La tubazione condensa deve avere una pendenza di 10° - 18% per consentirne lo scarico al punto di scarico.

3 Le tubazioni installate orizzontalmente devono effettuare lo scarico verticalmente verso l'alto.

4 Le tubazioni installate verticalmente devono effettuare lo scarico in senso orizzontale ed essere rivolta verso il flusso d'aria a monte.

5 Se la pressione totale nella condotta dell'aria supera 2000 Pa e la pressione statica è inferiore a 2000 Pa, la sonda può essere rivolta orizzontalmente ad angolo retto al flusso d'aria.

6 Sostenere opportunamente il tubo flessibile vapore onde evitarne l'attorcigliamento e il conseguente accumulo di condensa, l'ostruzione del diametro interno e l'aumento eccessivo della pressione nei condotti del vapore.

N.B Le tubazioni di distribuzione del vapore fornite di serie sono progettate in modo da scaricare l'eventuale condensa verso il cilindro vapore Vapac. Sono disponibili tubazioni a pendenza inversa, corredate di raccordo, per convogliare la condensa in uno scarico idoneo.

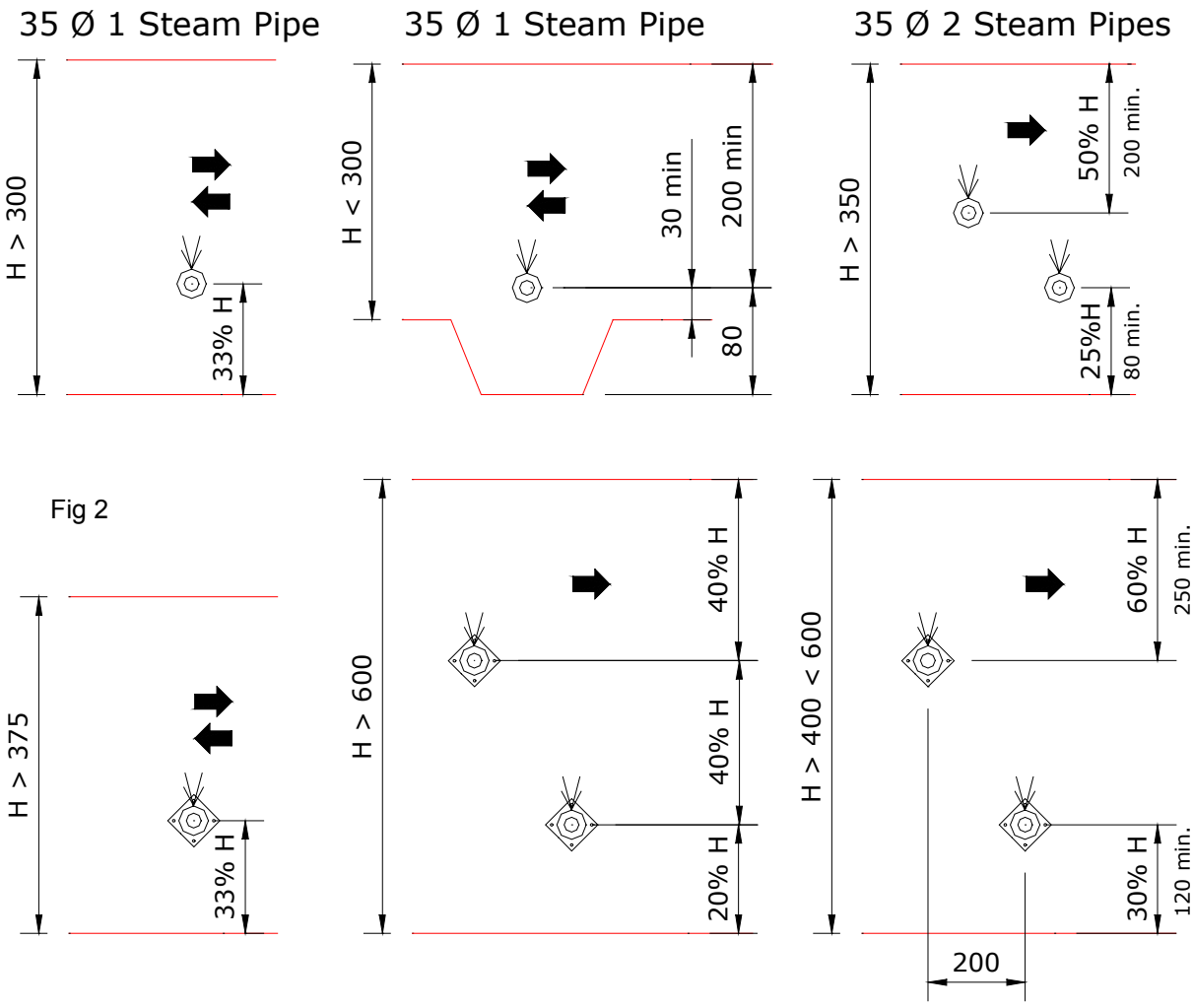


Fig 2

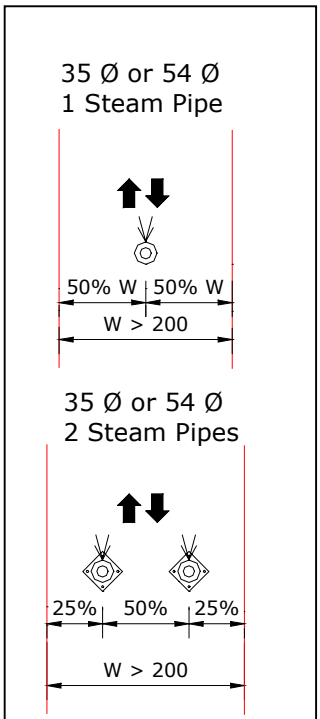


Fig 3

La **Figura 1** illustra la versatilità dell'impianto di erogazione vapore di tubazioni e tubi flessibili, nonché le posizioni di montaggio dei sifoni di scarico / separatori di condensa. Qualora la pendenza delle tubazioni del vapore sia tale che l'attacco del vapore è inferiore all'estremità più lontana della tubazione, occorre installare una tubazione del vapore a pendenza inversa, munita di punto di scarico da cui scaricare la condensa ad uno scarico vicino.

La **Figure 2** illustra la disposizione consigliata di una o più tubazioni del vapore in un condotto orizzontale.

La **Figure 3** illustra la disposizione consigliata di una o più tubazioni del vapore in un condotto verticale.

La **Figure 4** illustra le quote di montaggio per tubazioni del vapore Ø 35 e 54 mm

NB. Il condotto non deve presentare ostruzioni, modifiche e curve fino all'assorbimento del vapore nel flusso d'aria. Le modalità di calcolo di questa distanza possono essere richieste alla Vapac – Codice 0411047.

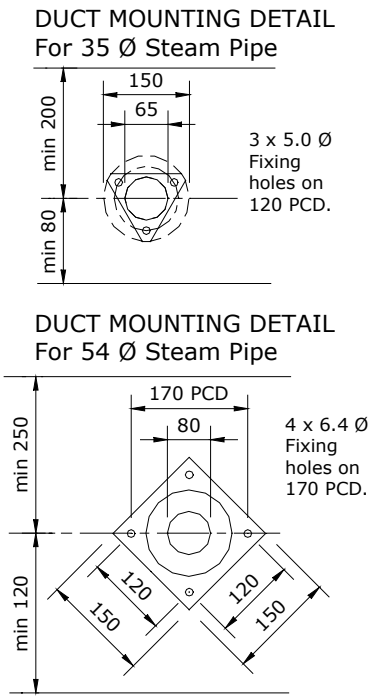
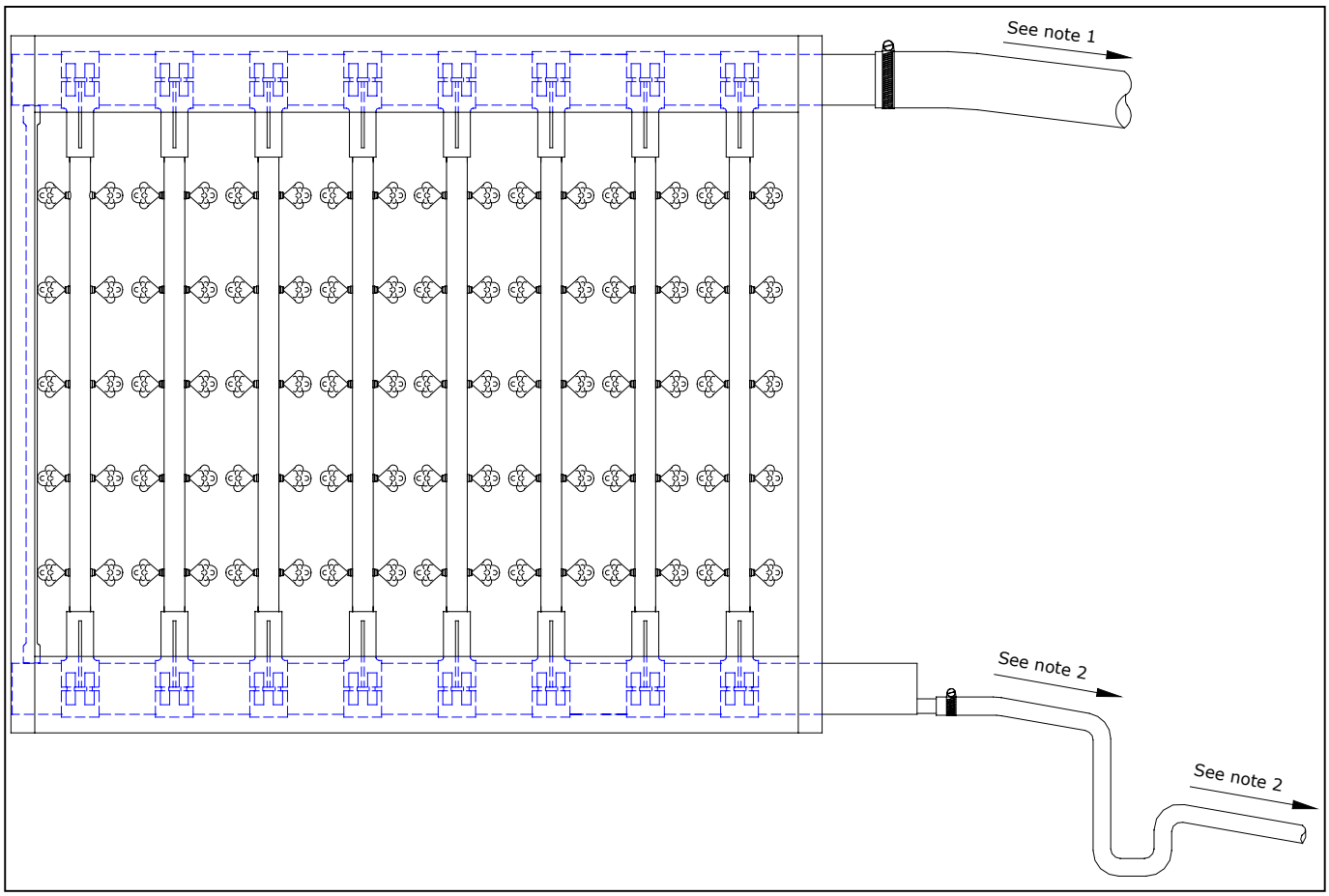


Fig 4

Appendice 2

Istruzioni per la posa delle tubazioni Multipipes:

La Vapac Humidity Control Ltd. fornisce il seguente schema a scopo puramente indicativo e non si assume alcuna responsabilità relativamente alla posa delle tubazioni in un impianto, che rimane a carico del tecnico responsabile della progettazione dell'impianto.



Note:

1 La tubazione del vapore deve avere una pendenza minima di 7° o 12% rispetto al pavimento per poter scaricare la condensa al cilindro o al pozzetto. **SOLO TUBAZIONI IN PENDENZA SENZA GOMITI DA 90°.**

2 La tubazione della condensa deve avere una pendenza di 10° - 18% per convogliare la condensa al punto di scarico. Montare un sifone sufficientemente capiente onde evitare la fuoriuscita del vapore attraverso il raccordo di scarico.

3 Verificare che la lunghezza del tubo flessibile vapore sia sufficiente onde evitare l'attorcigliamento dei tubi e il conseguente accumulo di condensa, l'ostruzione del diametro interno del tubo flessibile e l'aumento eccessivo della pressione nelle tubazioni del vapore.

4 Il condotto non deve presentare ostruzioni, modifiche e curve fino all'assorbimento del vapore nel flusso d'aria. La Vapac Humidity Control Ltd. consiglia di adottare una quota 1,5 volte superiore a quella riportata nello schema di posa delle tubazioni "Multipipes", che viene allegato al preventivo.

5 Qualora sia necessario installare il tubo flessibile del vapore in pendenza dalla unità Vapac, occorre montare anche un separatore di condensa per eliminare la condensa al punto più basso e convogliarla in uno scarico idoneo.

Il fabbricante si riserva il diritto di modificare il design o le specifiche dell'apparecchiatura descritta in questa brochure senza preavviso.

Giugno 2004

CLIMAproduct Spa
Via Delle Gerole 15, 20040 Caponago, Milano, ITALY
Tel: 00 39 02 95007 1 Fax: 00 39 02 95007 238 www.climaproduct.com